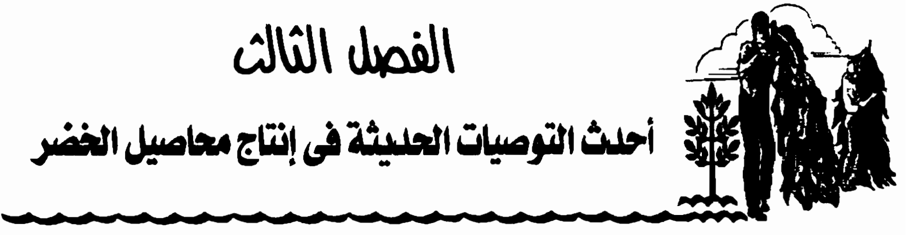


الفصل الثالث

أحدث التوصيات الحديثة فى إنتاج محاصيل الخضر

أولا : العائلة القرعية : البطيخ - الكوسة - الكنتالوب - الشمام - الخيار

ثانيا : مجموعة الخضر المعمرة : الفراولة - الاسبرجس - الخرشوف

ثالثا : العائلة الباذنجانية : (- الطماطم - البطاطس - الفلفل والباذنجان)

رابعا : العائلة البقولية : (الفاصوليا - اللوبيا - البسلة)

خامسا : العائلة العليقية : (البطاطا)

سادسا : العائلة الصليبية : (الكرنب - الكرنب الأفرنجى - القرنبيط)

أحدث التوصيات العلمية لتطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة فى الإنتاج .

أهم الأساليب الحديثة فى إنتاج الخضر تنحصر فى الآتى :

* **استخدام الهجن العالية الإنتاج والجودة .**
* **تطوير طرق الزراعة .**
* **استخدام نظم الرى الحديثة .**
* **الزراعة تحت الأقبية البلاستيكية .**

وقد طبقت كل هذه الأساليب الحديثة فى أراضى الدلتا ،ومصر الوسطى، والأراضى الجديدة المستصلحة فى محافظات الإسماعيلية ، وشمال سيناء والنوبارية.



أولا : العائلة القرعية

١ - أهم الأصناف التى يوصى بها

المحصول	الصنف	صفاته
البطيخ	جيزة ١	النضج بعد ١١٠ – ١٤٠ يوما من الزراعة – صنف يتحمل مرض الذبول (م. و. ث ٥ كجم)
	جيزة ٢١	النضج بعد ١٠٠ – ١٤٠ يوم من الزراعة متوسط الإنتاج ١٣ طناً – يتحمل النقل ٥ كجم .
الكانتالوب	هجين أسوان	ينضج بعد ٨٥ – ٩٠ يومًا من الزراعة (مبكرًا) متوسط الإنتاج ٣٥ طناً – (م. وث ٨ كجم)
	هجن الأناناس	– م .و .ث (١,٥ كجم) م . محصول الفدان ١٢ طناً – الثمار مستديرة
	شهد الدقى	– م .و .ث (٢,٥ كجم) م . محصول الفدان ١٣ – ١٥ طناً – بيضاوى مستطيل
الخيار	هجين جاليا	م . و .ث (١,٢٥,٧٥٠ كجم) م . للزراعات المكشوفة وفى الصوب – م .محصول الفدان ١٧ طن .
	هجين سويت كرانشى	نمو قوى / أزهار كلها مؤنثة (يزرع معه ١٥٪ خيار بيتا الفا عادى كملقح) يتحمل الإصابة بالبياض الدقيقى والزغبى والأمراض الفيروسية – للخريفى إنتاجيته ١٥ طناً للفدان
	هجين سليبرتى	نمو قوى غزير الإنتاج متوسط الإنتاج ١٥ طنا للفدان – مبكر نسبة الأزهار المؤنثة ٧٠٪ (لا يتطلب زراعة ملقح) الثمرة طويلة – للعروة الصيفى – أفضل محصول تحت الأقبية البلاستيك .
	هجين أميرة ٢	أفضل محصول فى الصيفى – متوسط محصول الفدان ١٣ طناً العرش قوى الثمار ممتازة .
		العرش قوى – يتحمل مرض البياض الدقيقى –

الوصف	الصنف	المحصول
ينجح تحت الأقبية البلاستيك - الثمار طويلة ١٢سم- لونها أخضر غامق - متوسط محصول الفدان ١٣ فداناً .	هجين مادنيا	الكوسة
محلى - ثمره قائم - الثمرة طويلة ١٧ سم لونها أخضر فاتح نسبة الأزهار المذكرة إلى المؤنثة تختلف باختلاف درجة الحرارة - فى العروة الصيفى تكون النسبة ٤مذكر : ١ مؤنث . فى العروة النيلى تكون النسبة١ مذكر : ١ مؤنث كما تختلف لون الثمار حسب الظروف الجوية أيضاً.	الإسكندرانى	
هجين مستورد - الثمار لونها فاتح أسطوانية - مبكر - محصول عال ومتجانس - يصلح للسوق المحلى والتصدير - يعطى نتائج ممتازة تحت الأقبية البلاستيكية فى العروة الصيفى المبكرة .	هجين ارليكا	



٢- أهم التوصيات الخاصة بعمليات الخدمة التربة المناسبة :

- الأراضى الخفيفة جيدة الصرف وخاصة للبطيخ البعلى .
- ولا ينصح بزراعته فى مناطق الرى المستديم وخاصة بالغمر .
- كما لا ينصح بزراعته فى الأراضى الطينية الثقيلة وتجود فى الطينية المتوسطة القوام .
- لا تتأثر المحاصيل القرعية بارتفاع نسبة الكالسيوم الموجودة بالأراضى الجيرية .
- على أن يهتم بالتسميد العضوى والبوتاسى والفوسفورى - وإضافة الحديد والزنك والمنجنيز .

- الأراضى الخالية من الأمراض الفطرية والديدان الثعبانية ينصح باتباع دورة ثلاثية ، والأراضى التى بها إصابة بالأمراض الفطرية والديدان الثعبانية ينصح باتباع دورة كل ٦ سنوات .

- الملوحة فى مياه الرى - تؤدى إلى نقص فى المحصول ، وأكثر القرعيات تحملاً لها الكنتالوب والرى بالتنقيط والتسميد وزيادة معدلات الرى تقلل من التأثير الضار لملوحة التربة نسبياً على النبات .



طرق الزراعة

أولاً : تطوير طرق الزراعة التقليدية

أ - الزراعة المسقاوى فى أراضى الري بالغمر :

وهذا الأسلوب متبع فى الأراضى التى تستخدم الرى بالغمر ، وفى جميع محاصيل القرعيات ، ويراعى فيها الآتى :

١ - الحرث يتم لعمق ٣٠ سم .

٢ - تخلط الأسمدة العضوية والكيماوية وتوضع قريباً من منطقة انتشار الجذور وتغطى بطبقة من التربة سمكها ٢٠ سم .

٣ - الزراعة تتم على الريشة البحرية أو الغربية حسب اتجاه التخطيط .

كمية التقاوى ومسافات الزراعة التى ينصح بها .

المحصول	مسافة الزراعة	كمية التقاوى	لشتل الهجن
البطيخ	٢ × ٧٥, م	١- ١,٥ كجم	١٥٠ جراماً
الشمام	١,٥ × ٥, م	١ كجم	٢٠٠ جراماً
الكوسة	٨٠, × ٥٠, م	٢ كجم	٢٠٠ جراماً
الخيار	١- ١,٢ ×٣٠, م	١ كجم	٢٠٠ جراماً

ب - زراعة البطيخ البعلي فى الأراضى الرملية..

(أسلوب الخنادق)

١ - تحفر الخنادق من الشرق إلى الغرب ويتراوح عرض الخندق من القمة ٣-٥ م تبعاً لمستوى الماء الأرضى وارتفاعه ، وبالتالى عمق الخندق وميله ويبلغ عرض القاع واحد متر ، ويجب أن يرتفع عن مستوى سطح الماء الأرضى بحوالى ٥٠ سم .

٢ - ينصح بإضافة كمية السماد العضوى على دفعتين : الأولى أثناء التجهيز قبل الزراعة ، والثانية بعد ٤٥ يوماً من الزراعة .

- وأفضل الأسمدة العضوية - هى سماد الكتكوت (بمعدل ٢٠ م٣ للفدان) ، أو زرق الطيور ، أو خليط من السماد البلدى القديم مع سماد الكتكوت .

- ويضاف السماد البلدى أو العضوى فى جور تحفر فى الجانب البحرى من قاع الخندق وعلى عمق إلى مستوى الماء الأرضى بحيث يفصل بين الجور والأخرى ٧٥ سم ..

٣ - ينصح بإضافة الأسمدة الكيماوية باستخدام وتد لعمل جورة بين النباتات تصل إلى منطقة الجذور وغمرها بالماء بدلاً من أسلوب التكبيش .

٤- ويترك فى كل جورة نباتان يوجه أحدهما إلى الميل البحرى للخندق ، والآخر إلى الميل القبلى للخندق .

٥ - يوضع قش الأرز على شكل ضفائر على جانبى الخطوط القبلية ، أو البحرية) أو زراعة الشعير أو القمح على ميل الخندق لحماية النباتات والثمار من أشعة الشمس وتثبيتها أثناء تسلقها انحدار الخندق .. كما أن هذه الزراعة تحقق عائداً إضافياً .

ثانيا : الزراعة الحديثة

تعتمد الزراعة الحديثة على استخدام أساليب الرى المتطور بالتنقيط بحيث تكون :

* المسافة بين خراطيم الرى ١,٧٥ م
* المسافة بين النقاطات ٠,٥٠ م .

مسافات الزراعة :

* الزراعة بالبذرة مباشرة عند كل نقاط .

* الزراعة بالشتلة عند كل نقاط.

مع ملاحظة خف النباتات إلى نباتين لكل من الخيار والكوسة على جهتي النقاط بمسافة ١٠–١٥ سم منه ، أما البطيخ فتتم الزراعة عند نقاط ويترك نقاط والكنتالوب يخف على نبات واحد بجوار كل نقاط .

إعداد الأرض :

تضاف الأسمدة العضوية والكيماوية عند تجهيز الأرض في خندق يحفر بطول الأرض تحت خراطيم الرى بعمق ١٥سم ويردم بالتربة ، ثم تقام المصاطب بحيث يصبح عمق الأسمدة ٣٠سم.

نقع التقاوى:

تنقع التقاوى قبل الزراعة فى محلول بنليت أو توبسين بتركيز ١ فى الألف لمدة ٢٤ ساعة لتقاوى البطيخ ، أو ١٢ ساعة فقط لتقاوى باقى المحاصيل الثلاثة لتلافى الإصابة بفطريات التربة فى المراحل الأولى للإنبات.

١. الأقبية البلاستيك للعروات المبكرة :

السلك المستخدم : سلك مجلفن نمرة ٥ أو قطره ٥ مللى ـ بطول الواحد ٢٣٠سم . الكمية اللازمة للفدان ٤٠٠كجم سلك ـ يتم تشكيلها على شكل أقواس تثبت فى الأرض على مسافة ١٥٠سم فى اتجاه الريح (القبلى ـ البحرى) لتقليل مقاومة الرياح.

* **البلاستيك** : يستخدم بلاستيك شفاف سمك ٦٠ ميكرون وعرض ٢,٢ متر ، ويثبت جيدا بوتد فى طرفى الخندق الذى يمتد بطول خرطوم التنقيط وبحيث تشكل مع السلك هيكلاً منتظماً محكماً مع دفن جانب البلاستيك من الجهة القبلية فى التربة.

ولزيادة تثبيت البلاستيك على السلك من تأثير الرياح يثبت سلك فوق البلاستيك كل خمسة أمتار ـ أو يشد دوبارة أو خيط نايلون ، تمتد من جانب الأقبية إلى الجانب الآخر فوق البلاستيك .

ويثبت الجانب الشرقى من القبو البلاستيك بقطع مناسبة من الطوب حتى يسهل إزاحتها عند فتح القبو (النفق) للتهوية فى الصباح ، ثم إعادة غلقها فى المساء.

٢- إنتاج شتلات محاصيل القرعيات :

للعروة الصيفى المبكرة

يؤدى هذا الأسلوب إلى التبكير فى ميعاد زراعة البذرة من ٤-٦ أسابيع وتستخدم بيئة زراعية تتكون من خلطة من البيت موس المعدل والفيرمكيوليت بنسبة ١ : ١ وزنا.

الإضافات :

* بودرة بلاط - بمعدل ٤كجم لكل بالة لرفع الحموضة من ٣,٤ إلى ٧.
* سوبرفوسفات بمعدل ٤٠٠جم لكل بالة .
* سلفات نشادر بمعدل ٢٠٠جم لكل بالة.
* سلفات بوتاسيوم بمعدل ٥٠٠جم لكل بالة.
* بنليت أو توبسين بمعدل ٥٠جم لكل بالة.
* مخلوط عناصر صغرى (حديد - زنك - منجنيز) بمعدل ٥٠جم.
* سماد ورقى غنى بالعناصر الصغرى ٥٠سم٣ .

- تخلط هذه الكمية فى قليل من الماء وترش بانتظام على البيئة (الخلطة) مع إضافة الماء حتى يتشبع المخلوط بالرطوبة المناسبة ، ويترك لمدة ٢٤ ساعة لضمان تمام التجانس.

- تعبأ الخلطة فى صوانى فوم ٨٤ عينا أو فى أكياس بلاستيك سوداء .

- تزرع التقاوى التى تم نقعها بوضع بذرة واحدة فى كل عين وتغطيتها بطبقة رقيقة من نفس البيئة (الخلطة) ثم تروى.

- ترص الصوانى فوق بعضها مع وضع صينية فارغة فوق الرصة ، وتغطى بالبلاستيك لتوفير الرطوبة ، ويتم الكشف عن الصوانى يوميا حتى يتم الإنبات فتفرد الصوانى قبل أن تصفر الأوراق الفلقية .

- موالاة الصوانى بالرى.

- بمجرد ظهور حشرات المن أو الذبابة البيضاء بالمشتل تقاوم باستخدام مبيد الإكتيليك ٣ فى الألف أو الفايديت بالتركيز ٥ فى الألف .

ـ فى حالة ظهور أعراض نقص عناصر يرش السماد الورقى بنسبة نصف إلى واحد فى الألف.

ـ تفريد الشتلات .. للوقاية من أى أمراض فطرية بالأرض المستديمة ، تروى الصوانى بمحلول بنليت أو توبسين بتركيز واحد فى الألف أو بريفيكور ان بتركيز ٢,٥ فى الألف .

ـ ثم تنقل الشتلات بعد ظهور ٢-٣ ورقات حقيقية .

ـ الرى بعد نقل الشتلات مباشرة لتثبيت التربة حول الجذور وطرد الهواء لتلافى جفافها.

ـ ويعتبر النصف الأول من شهر يناير هو أفضل ميعاد لزراعة العروة الصيفى المبكرة وعدم التبكير عن ذلك.

٣ـ برامج التسميد المختلفة للقرعيات فى الزراعة الحديثة

١ـ التسميد الأساسى عند إعداد التربة :

ـ متطلبات القرعيات عالية من الأسمدة العضوية ، ويجب وضعها فى باطن الخط بعمق ٣٠ سم حتى تكون فى منطقة انتشار الجذور، بينما فى زراعات البطيخ البعلى يضاف نصف كمية السماد العضوى قبل الزراعة والنصف الآخر فى عملية الردة بعد ٤٥ يوما من الزراعة .

كميات السماد العضوى :

ـ يضاف السماد العضوى بمعدل ٢٠-٤٠م٣ بحيث يكون نصف الكمية سماداً بلدياً قديماً جيد التحلل والنصف الآخر سماد دواجن.

ـ يضاف سماد السوبر فوسفات ١٥٪ بمعدل ١٠ كجم لكل متر مكعب من السماد العضوى.

ـ أو يضاف سماد تربل سوبر فوسفات ٣,٥ كجم لكل متر مكعب سماد عضوى.

ملاحظات على إضافة السوبر فوسفات :

ـ تضاف كل كمية السوبر فوسفات قبل الزراعة فى حالة عدم زيادة نسبة الجير بالتربة على ١٠٪ .

ـ تضاف نصف المعدلات السوبرفوسفات قبل الزراعة والنصف الآخر بعد التزهير فى الأراضى الجيرية التى تزيد فيها النسبة على ١٠٪ .

ـ حيث يضاف تلقيها بجوار النباتات مع خلطها بالتربة بعملية عزيق إذا كان الرى بالغمر ، أما إذا كان الرى بالتنقيط فيضاف حمض الفوسفوريك لمياه الرى بمعدل ٠,٢ سم٣ أو ٠,٣ جم حمض فوسفوريك لكل لتر ماء رى.

إضافات أخرى عند تجهيز الأرض للزراعة :

ـ إضافة ٥٠–١٠٠ كحم كبريت زراعى كمادة مطهرة لفطريات التربة ولضبط درجة الحموضة.

ـ ٥٠ كجم سلفات نشادر ٢٠,٦٪ .

ـ ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم ٤٨٪ .

ويفضل خلط هذه الكمية بالأسمدة العضوية قبل الزراعة.

٢ـ معدلات التسميد بعد الزراعة :

تختلف هذه المعدلات تبعا :

ـ لطريقة الزراعة المتبعة.

ـ مراحل نمو النباتات.

ـ نوع الأسمدة المستخدمة .

ـ نوع المحصول.

برنامج تسميد البطيخ البعلى

فترة التسميد	سلفات نشادر كجم للفدان	يوريا كجم للفدان	نترات نشادر كجم للفدان	سلفات بوتاسيوم كجم للفدان
بعد ٤٥ يوما من الزراعة (عملية الردة) بإضافة نصف كمية السماد العضوى.	٥٠	٥٠	٠٠	٦٠
بعد ٢-٣ أسابيع			١٠٠	١٠٠
بعد أسبوعين			٥٠	٧٥

برنامج تسميد البطيخ والكنتالوب ـ نظام الرى بالغمر

فترة التسميد	سلفات نشادر كجم للفدان	يوريا كجم للفدان	نترات نشادر كجم للفدان	سلفات بوتاسيوم كجم للفدان
بعد استقرار الشتل أو تمام الإنبات وحتى بداية الإزهار (٧-٦٠ يوما من الزراعة).	٥٠	٥٠	٠٠	٦٠
بعد الإزهار وحتى تمام العقد (٦٠-٧٥ يوما).	٠٠	٠٠	٠٠	٥٠
بعد تمام العقد (أثناء النمو الثمرى) (٧٥-٩٠ يوما).	٠٠	٠٠	١٠٠	١٠٠
مرحلة نضج الثمار (٩٠يوما وحتى قبل تمام النضج بأسبوعين).	٠٠	٠٠	٢٥	٤٠

ملاحظات على برنامج التسميد :

١ – الأراضى الرملية تزداد الكميات السابقة بمعدل ٢٥٪ .

٢ – الأصناف الهجين عالية الإنتاج تزداد بمعدل ٥٠٪ .

٣ – الأراضى الجديدة – تقسم المعدلات السمادية على دفعات أسبوعية وفى أراضى الدلتا تقسم على دفعات نصف شهرية .

٤ – يوقف التسميد قبل الجمع بأسبوعين.

٣ ـ برنامج التسميد من خلال مياه الرى فى الأراضى الجديدة (*) باستخدام الأسمدة التقليدية ـ بطيخ وكنتالوب

فترة التسميد	سلفات نشادر كجم للفدان	يوريا كجم للفدان	نترات نشادر كجم للفدان	سلفات بوتاسيوم كجم للفدان	حامض فوسفوريك كجم للفدان
مرحلة النمو الخضرى (٧–٦٠ يوما من الزراعة)	٢	٢	٠٠	٤	٠,٥
بعد الإزهار والعقد (٦٠– ٧٥ يوما من الزراعة).	٠٠	٠٠	٢	٤	٠,٥
مرحلة النموالثمرى (٧٥– ٩٠ يوما من الزراعة)	١,٥	٠٠	٥	٨	٠,٥
مرحلة نضج الثمار (٩٠ يوما وحتى قبل الجمع بأسبوعين) .	٠٠	٠٠	٢	٤	٠٠

*** ملاحظات على برنامج التسميد :**

١ ـ تضاف المعدلات السابقة ٤ مرات أسبوعيا .

٢ ـ تزداد الكميات بمعدل ٢٥٪ فى حالة زراعة الأصناف الهجين.

٣ ـ يتم إيقاف التسميد قبل الجمع بأسبوعين.

*** مصدر الجداول** : نشرة الإدارة المركزية للبساتين – مكون نقل التكنولوجيا.

برنامج تسميد من خلال مياه الرى فى الأراضى الجديدة

باستخدام الأسمدة السائلة ـ بطيخ وكنتالوب

فترة التسميد	الرتبة السمادية ن/فو٢ أ ٥/ لو ١٢	الكمية المضافة لتر للفدان
مرحلة النمو الخضرى .	١٢/٠,٥/١٠	٧
مرحلة التزهير والعقد.	١٢/٠,٥/٦	٦
مرحلة النمو الثمرى	١٢/٠,٥/٦	١٥
مرحلة نضج الثمار	١٢/٠,٥/٨	٦

ملاحظات على برنامج التسميد

١ـ تضاف هذه المعدلات ٥ مرات أسبوعيا .

٢ـ يتم إيقاف التسميد قبل الجمع بأسبوعين.

برنامج التسميد بنظام الغمر ـ خيار وكوسة

فترة التسميد	سلفات نشادر كجم للفدان	يوريا كجم للفدان	نترات نشادر كجم للفدان	سلفات بوتاسيوم كجم للفدان
بعد استقرار الشتل أو تمام الإنبات ولمدة ٣٠ يوما تالية.	٥٠	٢٥	٠٠	٦٠
من ٣٠–٦٠ يوما	٠٠	٠٠	٥٠	١٠٠
بعد ٣٠–٦٠ يوما	٠٠	٠٠	١٠٠	١٥٠

ملاحظات على برنامج التسميد

١ـ فى الأراضى الرملية تزداد هذه المعدلات بمعدل ٢٥ ٪.

٢ـ الأراضى الجديدة تضاف هذه المعدلات أسبوعيا

٣ـ الأراضى فى الدلتا تضاف هذه المعدلات نصف شهرية.

٤ـ يوقف التسميد قبل نهاية الجمع بأسبوعين.

برنامج التسميد من خلال مياه الرى فى الأراضى الجديدة (بالتنقيط) باستخدام الأسمدة التقليدية ـ الخيار والكوسة

فترة التسميد	سلفات نشادر كجم للفدان	يوريا كجم للفدان	نترات نشادر كجم للفدان	سلفات بوتاسيوم كجم للفدان	حامض فوسفوريك كجم للفدان
بعد استقرار الشتل أو تمام الإنبات ولمدة ٣٠ يوما تالية.	٢	٢	٠٠	٥	٠,٥
بعد ٦٠ يوما	٠٠	٠٠	٦	١٠	٠,٥

ملاحظات على برنامج التسميد :

١ـ إضافة المعدلات السابقة ٣ مرات أسبوعيا .

٢ـ إيقاف التسميد قبل نهاية الجمع بأسبوعين.

برنامج تسميد بنظام التسميد من خلال مياه الرى فى الأراضى الجديدة باستخدام الأسمدة السائلة ـ خيار وكوسة (رى بالتنقيط)

فترة التسميد	الرتبة السمادية ن/فو٢أ٥/بو٢أ	الكمية المضافة لتر للفدان
بعد استقرار الشتل أو تمام الإنبات ولمدة ٣٠ يوما تالية	١٢/٠,٥/١٠	٧
بعد ٦٠ يوما.	١٢/٠,٥/٦	٦

ملاحظات على برنامج التسميد :

١ـ تضاف المعدلات التالية ٥ مرات أسبوعيا.

٢ـ يتم إيقاف التسميد قبل أسبوعين من نهاية الجمع.



طريقة تحضير السماد المركب السائل

أ ـ تحضير ١٠٠ لتر من سماد مركب سائل (١٠-٥,٠-١٢):

يوضع ٥٠ لترا من الماء فى برميل سعة ١٠٠ لتر أو أكثر ، ثم يضاف إليه :

١٠ كجم حامض نتريك .

٩ كجم كربونات بوتاسيوم.

١٠ كجم كلوريد بوتاسيوم.

٥ كجم نترات نشادر .

١٥ كجم سلفات نشادر.

٩ كجم يوريا .

٠,٩ كجم حامض فوسفوريك .

وتقلب المكونات جيدا وبحرص حتى تذوب ، ثم يكمل المحلول بالماء إلى ١٠٠ لتر مع استمرار التقليب حتى تمام التجانس، ويصبح جاهزا للاستعمال.

ب ـ تحضير ١٠٠ لتر من سماد مركب سائل (٦-٥,٠-١٢) :

يوضع ٥٠ لترا من الماء في برميل سعة ١٠٠ لتر أو أكثر ثم يضاف إليه :

* ١٠ كجم حمض نتريك
* ٩ كجم كربونات بوتاسيوم.
* ١٠ كجم كلوريد بوتاسيوم.
* ٣,٥ كجم نترات نشادر .
* ١٢ كجم سلفات نشادر.
* ٢,٥ كجم يوريا.
* ٠,٩ كجم حامض فوسفوريك.

وتقلب المكونات جيدا ،ويستكمل المحلول بالماء حتى يصبح حجمه ١٠٠ لتر مع التقليب ، ويصبح جاهزا للاستعمال ، وفى حالة عدم توافر حامض النتريك يستبدل كل ١٠ كجم حمض نيتريك بـ (٢ كجم حامض كبريتيك + ٢ كجم يوريا).

توصيات مهمة عند إجراء التسميد :

١ـ يراعى زيادة كميات التسميد البوتاسى تدريجيا خلال مراحل النمو لدوره الأساسى فى خروج الثمرات الجديدة بالإضافة لدور التسميد الأزوتى فى زيادة النمو الخضرى.

* مرحلة النمو الخضرى ١ :١ أو ١ : ١,٢ ثم تزداد تدريجيا حسب كل مرحلة.

* مراحل الإزهار والعقد ونمو الثمار والنضج ١ :٢ أو ١ :٣ ـ نتروجين إلى البوتاسيوم .

**** خلال النمو الخضرى .**

٢ـ عند ارتفاع درجة الحرارة ويزيد ٢٥ْم خلال النمو الخضرى يفضل استخدام سلفات النشادر كمصدر أساسى للتسميد الأزوتى .

* عند انخفاض درجة الحرارة عن ٢٥ْم خلال النمو الخضرى يفضل استخدام اليوريا كمصدر أساسى للتسميد.

**** خلال النمو الثمرى .**

* يفضل استخدام نترات النشادر كمصدر للأزوت ، يراعى تخفيض التسميد الأزوتى أو إيقافه أثناء مرحلة التزهير والعقد فى البطيخ والكنتالوب ، ثم يبدأ التسميد بعد التأكد من حمل كميات مناسبة من العقد الصغير.

٣ـ فى حالة تعرض المجموع الخضرى لظروف غير ملائمة مثل الصقيع ، أو ارتفاع الحرارة ، أو لرياح الخماسين ، وبالتالى جفاف الأوراق .. فيراعى الاهتمام بالاعتماد على التسميد الأزوتى فى صورة يوريا .

* معدل الإضافة يعتمد على عمر النبات ونوع التربة . مع تكرار مرات الإضافة حتى تتحسن حالة النمو الخضرى، ثم يتابع برنامج التسميد العادى مع ملاحظة أن التسميد البوتاسى يدفع النبات إلى دورات تزهير جديدة .

٤ ـ يعتمد فى التسميد على التغذية الورقية عند تعرض الجذور لمشكلات الإصابة المرضية مثل أعفان الجذور، أو النيماتودا ، أو زيادة الملوحة الأرضية ، ولذلك يتم رش النباتات مرتين أسبوعيا باستخدام المخلوط الآتى والذى يحضر فى مياه ذات ملوحة أقل من ١٠٠٠ جزء فى المليون.

كل ١٠٠ لتر ماء يذاب فيها الكميات الآتية :

٥٠جم كربونات بوتاسيوم أو ٢٥٠ جم سلفات بوتاسيوم.

+ ١٠٠جم يوريا +٢٥جم حديد مخلبى + ١٠جم زنك مخلبى.

+١٠جم منجنيز مخلبى + ١٠ جم كبريتات نحاس.

**** فى حالة ملوحة المياه :**

* تستخدم اليوريا كمصدر أساسى للأزوت فى حالة استخدام مياه للرى ملوحتها أكثر من ٢ ملليموز (١٣٠٠ جزء فى المليون).

* يراعى عدم زيادة ملوحة مياه الرى بعد الخلط مع الأسمدة فى نظام الرى بالتنقيط على ٢٠٠٠ جزء فى المليون.

* ينصح بتقسيم معدلات التسميد لتضاف على أكثر عدد من المرات وليكن ٤-٦ مرات أسبوعيا مع زيادة معدلات الرى لتقليل الملوحة حول الجذور فى التربة.

٦ـ يمكن إضافة مخلوط العناصر الصغرى التالية رشًا على الأوراق مرة كل أسبوعين بتركيز نصف فى الألف يذاب فى كل ١٠٠ لتر ماء إلى ١٠٠ جم يوريا + ٥٠جم حديد مخلبى + ٢٥ جم زنك مخلبى + ٢٥ جم منجنيز مخلبى + ١٠جم كبريتات نحاس.

٧ـ توقف عمليات التسميد قبل أسبوعين من تمام نضج البطيخ ، وبعد تمام تكون الشبكة على الثمار ووصولها إلى حجمها النهائى فى الكنتالوب والشمام ، وقبل نهاية المحصول بأسبوعين فى الخيار والكوسة.



٤ ـ برنامج الرى فى الأراضى الجديدة

الانتظام فى الرى وعدم الإفراط فيه وخاصة للبطيخ والكنتالوب فى مراحل النمو المختلفة .

* يمكن تعطيش النباتات على فترات قبل التزهير ؛ لدفع الجذور إلى الانتشار والتعمق ، وإعداد النباتات لتحمل العطش فترة النضج لرفع نسبة السكر وزيادة قدرة الثمار على الحفظ ، حيث يوقف الرى والتسميد تماما قبل تمام نضج الثمار بفترة أسبوع إلى أسبوعين حسب نوع التربة ودرجة الحرارة.

* الإفراط فى مياه الرى وخاصة فى حالة الرى بالتنقيط يؤدى إلى غسل الأسمدة ودفعها بعيدا عن منطقة الجذور ، كما تؤدى إلى رفع نسبة الرطوبة النسبية فى الجو المحيط بالنباتات ، وبالتالى زيادة انتشار الأمراض الفطرية.

* ضرورة الانتظام جدا فى الرى بعد العقد وأثناء مرحلة نمو الثمار فى البطيخ والكنتالوب دون إفراط لتفادى تشقق الثمار وسهولة تلفها مع مراعاة عدم تعطيش النباتات فى هذه الفترة بالذات حرصا على نوعية وحجم الثمار ، بينما فى الكوسة والخيار فانتظام الرى وعدم تعطيش النباتات مطلوب فى جميع مراحل النمو بعد الإنبات وحتى نهاية الجمع .

* فى الأراضى الجديدة قد تنقطع المياه لأى سبب بحيث تؤثر على النمو الخضرى ـ فيراعى عند توافر المياه سرعة الرى تدريجيا دون إفراط ودون إضافة أسمدة إليها حتى تستعيد النباتات حيويتها وتتجدد نمواتها الخضرية فيتم بعد ذلك تنفيذ برنامج التسميد المطلوب.

* تغطى المصاطب فى أراضى الرى بالتنقيط ببلاستيك الملش الأسود ، وخاصة فى زراعات الكنتالوب لحماية الثمار من التعفن نتيجة لزيادة الرطوبة على ظهر المصطبة .



توصيات خاصة بعلامات نضج الثمار

أ ـ الطور المناسب لجمع ثمار الكوسة والخيار:

تجمع ثمار الخيار والكوسة فى مرحلة قبل تمام النضج حتى تكون صالحة للاستهلاك ، ويعتبر الطول المناسب للثمار فى الخيار يتراوح ما بين ١٣–١٥ سم. على الرغم من اختلاف الأصناف فيما بينها فى الطول والقطر ، حيث يزداد نمو البذور بداخلها ويفقد جودته عند تمام نضجه.

وفى حالة الكوسة يعتبر أنسب طول للثمار فى معظم الأصناف ما بين ١٥–١٨ سم .

*** عدد مرات الجمع لكل من الخيار والكوسة :**

ينصح أن يتم الجمع على فترات متقاربة مرة كل يومين فى الأيام الحارة ومرتين أسبوعيا فى العروة الشتوى.

ب. الطور المناسب لجمع البطيخ :

يجمع البطيخ عندما يصل إلى مرحلة تمام النضج ، والتى تعرف بالعلامات الآتية:

١ـ جفاف المحلاق المقابل للثمرة.

٢ـ تغيير لون الجزء الملامس للتربة وتحوله إلى اللون الأصفر.

٣ـ وصول الثمار إلى حجمها الطبيعى للصنف.

٤ـ اكتساب القشرة لمعاناً مع صعوبة خدشها .

٥ـ سهولة فصل عنق الثمرة عند تمام النضج.

٦ـ عند الطرق على الثمار باليد يسمع صوت مكتوم.

جـ - الطور المناسب لجمع ثمار الكنتالوب :

١ـ اكتمال تكوين الشبكة فى الأصناف الشبكية ..

٢ـ اختفاء اللون الأخضر،وتكتسب الثمرة لون الصنف المميز ، مثل: الأصفر، أو الكريمى ، أو الأحمر النحاسى .

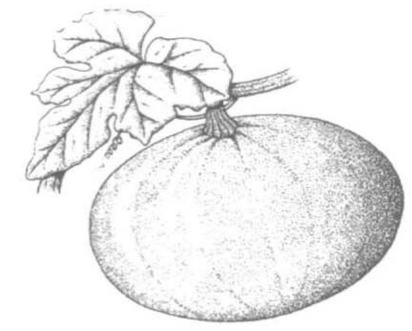
٣ـ وصول الثمار للحجم الطبيعى المميز للصنف .

٤ـ سهولة انفصال الثمار عن النبات .

٥ـ ظهور الرائحة المميزة للصنف.

٦ـ عند الضغط على الطرف الزهرى يلاحظ أنه ليِّن .





علامة العروة	العروة	الزراعة	الجمع	ملاحظات	
	صيفى نيلى شتوى	فبراير/ مارس أغسطس/ أوائل سبتمبر. أكتوبر / نوفمبر	٤٥- ٧٠ يوما من الزراعة	تحت الأقبية للمبكر أو فى المناطق الدافئة الساحلية تحت الأقبية ، أو فى مناطق الصعيد.	الخيار
	صيفى نيلى شتوى	فبراير / مارس يوليو/أغسطس/ سبتمبر أكتوبر / نوفمبر	٣٠-٤٥يوما من الزراعة تحت الأقبية أو تذريب.	..... أو المناطق الدافئة	الكوسة
	الوجه البحرى / مصر الوسطى بعد زراعة الفول المناطق الرملية الخفيفة فى قنا وأسوان	مارس وأبريل مايو يناير وفبراير نوفمبر وحتى أوائل يناير.	١٢٠ يوما ١٠٠-١٢٠ يوما ٩٠ يوما بعد الزراعة ١٢٠ يوما بعد الزراعة	ميعاد الزراعة حسب المناطق لحاجته لموسم نمو طويل دافئ.	البطيخ



* زراعة العروة الصيفى للخيار والكوسة والبطيخ فى المناطق الرملية.

* البطيخ والكانتالوب (منطقة جنوب الصعيد) المنزرع خلال نوفمبر.

- إضافة الدفعة الأولى من السماد الكيماوى .

- العناية بمقاومة المن حسب التوصيات مع وضع مادة ناشرة .

الزراعات المكشوفة للقرعيات :

(بطيخ ـ كنتالوب ـ كوسة ـ شمام ـ قثاء).

ـ تجهيز الأرض خلال يناير بإضافة السماد العضوى مع مراعاة الإضافات الأخرى من الكبريت الزراعى والأسمدة المختلفة (انظر تسميد القرعيات).

ـ تخطط الأرض ثم تروى حتى تحرث (حسب كل محصول).

ـ تزرع البذور التى سبق معاملتها بالمطهرات الفطرية ، والتقاوى المنتقاة.

ـ على أن تكون البذور ملسنة عند الزراعة الحراتى ، وهى المفضلة فى يناير وفبراير على أن يتم الرد بعد تمام الإنبات .

الترقيع والخف :

* **الترقيع** ... يتم الترقيع بنقل نباتات سبق زراعتها عند الزراعة ، حيث تنقل هذه النباتات بصلايا فى أماكن النباتات الغائبة ، وذلك بعد ١٠ -١٥ يوما من الزراعة .

* **الخف** : يجرى خف النباتات على مرتين الأولى بعد ٣ أسابيع (تكوين الورقة الثانية للثالثة) من الزراعة والثانية بعد شهر من الزراعة بقصف ساق النباتات بظفر اليد.

* **العزيق** ـ نظرا لأن جذور الكوسة والخيار سطحية فيكون العزيق سطحيًا لإزالة الحشائش ، وتسد الشقوق للمحافظة على الرطوبة الأرضية وعدم الإضرار بالمجموع الجذرى .



البطيخ:

* **البعلى** : المنزرع فى شهر نوفمبر تخف الثمار على ثمرتين بالنسبة للنبات الواحد فى شهر مارس ، ويتم الجمع آخر أبريل.

* **المسقاوى** : أفضل ميعاد للزراعة أول مارس ، ويتم إما بالبذرة أو الشتلة السابق زراعتها فى أكياس بلاستيك قبل الميعاد بـ ٢٠ يوما مع التغطية بالبلاستيك.

* إعداد الأرض للزراعة بإضافة الأسمدة العضوية والكيماوية وعند الزراعة بالبذرة تطهر الأرض قبل الزراعة (انظر التوصيات الخاصة بالزراعة وإعداد الأرض).

* يجرى الخف بعد الإنبات بحوالى ٢١ يوما على أقوى نباتين ، ثم على نبات واحد بعد شهر. * إجراء الرش الوقائى بعد ٢١ يوما حسب الإصابة.

* الرى حسب حاجة النبات.

الكوسة:

* ميعاد خدمة الأرض وزراعة العروة الصيفى إذا لم تكن زرعت فى الشهر الماضى ، وذلك فى أول مارس .

* إجراء الترقيع والخف فى عمر ٢-٤ وقات. * إجراء التسميد حسب البرنامج.

* يبدأ المحصول فى النضج خلال النصف الثانى من أبريل ، ويجب الجمع (للاستهلاك) قبل تمام النضج ،وحسب الطول فى الثمرة ،وعدم التأخير.

وفى حالة زراعة الكوسة بغرض إنتاج البذور فيجب تركها حتى يصبح لونها (أصفر برتقالى) وتكون القشرة الخارجية صلبة.

الخيار:

* خدمة أرض الخيار حسب التوصيات.

* الزراعة بالأصناف الموصى بها واختيار طريقة الزراعة المناسبة لطبيعة التربة ونظام الرى ، كما يراعى نقع التقاوى قبل الزراعة فى المحاليل المطهرة ، لتلافى الإصابة بفطريات التربة واستمرار عمليات الرعاية حسب البرنامج الموصى به.



البطيخ :

* إضافة الدفعة الثانية من السماد عند بدء الإزهار بمعدل ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم، وتضاف الدفعة التالية بعد العقد وأثناء النمو الثمرى ، ثم دفعة أخيرة فى مرحلة النضج ، ويراعى زيادة الكميات الموصى بها بمعدل ٢٥ ٪ فى الأراضى الرملية ، وفى حالة زراعة هجين عالى الإنتاج يراعى الزيادة بمعدل ٥٠ ٪ على أن تقسم الدفعات السمادية على دفعات أسبوعية فى الأراضى الجديدة ونصف شهرية فى أراضى الدلتا.

* تسريح العرش على المصاطب وتغطية الثمار بالقش والعرش لحمايتها من الشمس والطيور .

* مقاومة المن والعنكبوت الأحمر وتبقع الأوراق حسب التوصيات.

* مراعاة التوصيات الخاصة بالاعتماد على التسميد الأزوتى فى صورة يوريا فى حالة تعرض المجموع الخضرى خلال هذه الفترة لرياح الخماسين أو الشرد.

بطيخ لب الجورمة :

* يزرع خلال مايو بعد ضم الفول أو فى الأراضى الجديدة.

* يعامل كما فى البطيخ من حيث مقاومة الأمراض والحشرات ، ويكتفى بالسماد العضوى عند التجهيز.

الكانتالوب :

- استمرار جمع الثمار الناضجة المزروعة تحت الأقبية البلاستيك مع الاستمرار فى إضافة المعدلات الموصى بها فى التسميد مع مياه الرى.
- الزراعات فى الأراضى المكشوفة خلال (فبراير – مارس) فيتم إضافة السماد.
- مقاومة البياض الزغبى والدقيقى حسب التوصيات ، والإسراع بالتعامل مع المن فى بؤر الإصابة.

الخيار:

- إضافة دفعة سمادية عند النضج فى مايو وأوائل يونيو.

- الحذر من الإصابة بالمن والبياض بنوعيه.

- التعفير بالكبريت ضرورى ومهم بالنسبة للقرعيات ، حيث يتم التعفير مرتين بينهما شهر.

الكوسة :

- الرى المنتظم وعدم تعطيش زراعات الكوسة ، حيث يؤثر التعطيش على شكل الثمار .

- الجمع المنتظم كل ثلاثة أيام بحيث يتراوح الطول ما بين ١٥-١٨سم مع تقارب فترات الجمع عند ارتفاع درجات الحرارة. ويراعى أن جمع الحجم الصغير يقلل الوزن الكلى للمحصول.

- للحصول على تقاوى الخيار والكوسة :

* عدم الجمع من نباتات الكوسة إطلاقا وتترك الثمار الأولى لتأخذ فرصتها من النضج أما الخيار فيجمع بعض الجمعات مع ترك الثمار دون جمع كتقاوى.

* التسميد بكميات إضافية من الأسمدة البوتاسية ، وتضاف على دفعتين بينهما ثلاثة أسابيع.

* عدم جمع الثمار قبل تمام النضج والتلوين الأصفر لتمام امتلاء البذور (وعموما لا ينصح بحجز تقاوى من الأصناف الهجن).



يوليو / أغسطس

الخيار :

- ميعاد زراعة العروة النيلى ، تزرع خلال شهر يوليو فى المناطق الساحلية ، وخلال شهرى أغسطس وسبتمبر فى معظم محافظات الجمهورية ، وإن كان يفضل حتى نصف سبتمبر الأول ؛ لتطول فترة الجمع وحتى لا يقابله انخفاض درجات الحرارة ويصاب بالبياض الزغبى .

- يفضل زراعة الأصناف الموصى بها ، من قبل بحوث الخضر للأصناف المقاومة لمرض البياض الزغبى والدقيقى واتباع التوصيات بالنسبة للتسميد والرى والرعاية والوقاية.

- إزالة الحقول المنزرعة فى مواعيد العروة الصيفية العادية حتى لا تكون مصدر عدوى للعروة التى تزرع فى آخر أغسطس.

الكوسة :

- ميعاد زراعة العروة النيلى تزرع ابتداء من شهر يوليو وأغسطس وسبتمبر ويراعى الاهتمام بمقاومة الذبابة البيضاء فى هذه العروة حيث يزداد انتشارها خلال شهرى يوليو وأغسطس، ويراعى فى هذه العروة عدم التأخير فى الزراعة عن منتصف شهر سبتمبر ، حيث لوحظ تلون الأوراق باللون الفضى فى الزراعات المتأخرة وقصر عمر النباتات ؛ وبالتالى انخفاض المحصول .

- ويفضل استخدام تقاوى الكوسة الإسكندرانى من مصدر موثوق به معتمد من وزارة الزراعة.

- تعطش المزرعة بعد تمام الإنبات لتقوية المجموع الجذرى.

- مقاومة البياض الدقيقى عند ظهوره.

- زراعة الكوسة البدرية فى نهاية أغسطس ، وذلك حتى نضمن الزراعة فى مناطق خالية من نباتات العروات السابقة ؛ حتى نقلل الإصابة بالمن الذى ينقل الأمراض الفيروسية.

البطيخ والكنتالوب :

- جمع الثمار الناضجة فى الزراعات المسقاوية المتأخرة للعروة الصيفى المنزرعة فى أبريل من نفس العام مع التركيز على تغطية الثمار بالعرش أو الحشائش أو قش الأرز خوفا من ضربة الشمس.

- عدم رى النباتات التى نضجت ثمارها أو دخلت فى طور النضج مع مراعاة أن يكون الرى فى الصباح الباكر حتى لا يحدث تشقق فى الثمار عند ارتفاع درجة الحرارة ظهرا.

- رش النباتات ضد العنكبوت الأحمر حسب التوصيات وخاصة الزراعات المتأخرة حيث تشتد الإصابة فى هذه الفترة.

الشمام :

- جمع الثمار المنزرعة فى أبريل عند تلون حوالى ٧٥ من حجم الثمرة.

- عدم رى النباتات قبل الجمع بحوالى ١٥ يوما حتى لا تصبح الثمار مائية عند الجمع.

- يفضل مقاومة البياض الدقيقى باستمرار للمحافظة على النمو الخضرى حتى تنضج الثمار جيدا ، وكذلك مقاومة العنكبوت الأحمر عند ظهوره.



الخيار والقثاء :

يعتبر شهر سبتمبر هو آخر موعد للزراعة لإعطاء فترة أطول لجمع المحصول فى درجات حرارة مناسبة لعقد وتكوين الثمار، وبالتالى زيادة المحصول مع إقلال فرصة اشتداد الإصابة بالبياض الدقيقى.

ـ وينصح بتأخير زراعة الكوسة .. للأسبوع الأخير من سبتمبر فى أراضى الوجه البحرى ومصر الوسطى.

ـ يجب أن تكون التقاوى من مصدر معتمد وموثوق به.

ـ عدد النباتات فى الفدان لا يزيد على ١٤ ألفاً للخيار.

ـ التسميد فى مرحلة النمو الخضرى على أن يكون بنسبة (١ : ١) أزوت للبوتاسيوم ـ وفى مرحلة نمو الثمار ١ : ٢ .

ـ وقف التسميد الأزوتى فى مرحلة التزهير والعقد لتأثيره السيء على عقد الثمار.

ـ عدم تعطيش النباتات أثناء نمو الثمار مع عدم الإفراط فى الرى .

الكوسة :

ـ تستمر زراعة الكوسة حتى شهر ديسمبر ما دام الجو دافئا، ويستخدم الصنف الإسكندرانى من مصدر موثوق به كمعهد البساتين، أو الهيئة الزراعية ، أو شركة معتمدة.

ـ وبداية نضج المحصول .

ـ البدء فى جمع المحصول الأخضر عند وصول الثمرة لطول ١٥سم تقريبا ، ويتم الجمع مرة كل ٢–٣ أيام.

البطيخ :

ـ إضافة الدفعة الثانية من السماد عند بدء الإزهار .

ـ إضافة الدفعة الثالثة بعد العقد وأثناء النمو الثمرى.

ـ تزداد المعدلات السمادية بمعدل ٢٥٪ فى الأراضى الرملية ، و٥٠٪ فى حالة زراعة الهجن عالية الإنتاج.



البطيخ :

ـ يتم خلال هذا الشهر تجهيز الأرض لزراعة البطيخ البعلى فى خنادق فى محافظات كفر الشيخ والمنيا.

ـ وعند تجهيز أرض الخنادق يتم عمل مكمورة للأسمدة العضوية قبل تجهيز الأرض بحوالى ١٥يوما ، حيث تضاف الأسمدة الكيماوية على الأسمدة العضوية وخلطها وترطيبها بالماء ، ثم تغطى بالبلاستيك حتى تكمر وتساعد هذه العملية على سرعة تجهيز الأسمدة العضوية للاستفادة منها عن طريق النبات حيث تضاف الأسمدة الكيماوية (حسب التوصيات السابقة) ، ثم توضع الأسمدة العضوية المخلوطة فى باطن الخندق على عمق مستوى الماء الأرضى ، ثم تردم بحيث يرتفع قاع الخندق عن مستوى الماء الأرضى بحوالى ٤٠-٥٠سم.

ـ الزراعة فى قاع الخندق بعد وضع الأسمدة العضوية بحيث تكون المسافة بين الجور ٧٥سم ..

ـ لوحظ أن المزارعين تضع كميات كبيرة من البذور بكل جورة تصل إلى ١٥-٢٥بذرة . وذلك لتدفئة البادرات الناتجة بعضها لبعض ، ولكن وجد أن زراعة بذور الشعير مع ٥-٧ بذور من البطيخ بكل جورة يؤدى نفس الغرض من التدفئة ، حيث ارتفاع أسعار بذور البطيخ وخاصة بذور الهجين الجديدة.

الخيار والكوسة :

ـ زراعة العروة الشتوى تحت الأقبية خلال شهر نوفمبر أو فى الصعيد ..

ـ يوقف التسميد قبل أسبوعين من نهاية الجمع ويراعى انتظام رى الخيار والكوسة خلال فترة التزهير ، والعقد ، والجمع ثلاث مرات فى الأسبوع على أن يكون طول الثمرة فى المتوسط من ١٢-١٦سم.

٢ـ ثانيا : مجموعة الخضر المعمرة

وتشمل هذه المجموعة : الخرشوف ، الفراولة ، الأسبرجس ، وهى من النباتات التى تبقى لعدة سنوات فى الأرض رغم أن بعضها تجدد زراعته سنويا ، وهى أيضا من محاصيل التصدير وعليها طلب كبير بالأسواق الخارجية .

* ينتمى الخرشوف للعائلة المركبة ، من محاصيل الموسم البارد ، وهى من الخضر التى تؤكل أزهارها (النورة).

* وتنتمى الفراولة للعائلة الوردية ، تنجح زراعتها فى المناطق الساحلية ذات الشتاء الدافئ ، وتؤكل ثمارها ، وهى من الخضر المدادة فى نموها.

* وينتمى الأسبرجس للعائلة الزنبقية ـ وهى من محاصيل الموسم البارد ، وهى من الخضر التى تؤكل سيقانها .. وتصنف تحت النباتات ذات الفلقة الواحدة.



العائلة الوردية (الفراولة)

أهم التوصيات لزراعة الفراولة بالنظم الحديثة وفى الأراضى الجديدة :

تعتبر الفراولة من محاصيل الخضر غير التقليدية ذات العائد الكبير للمزارع بالمقارنة بالمحاصيل الأخرى ، حيث يمكن تصديرها بنجاح إما طازجة، أو مجمدة، أو مصنعة ، خاصة بعد اهتمام وزارة الزراعة بها مما أدى إلى زيادة إنتاجية الفدان ، وزيادة دخل المزارع للعوامل الآتية :

نبات الفراولة

١ـ إدخال الأصناف العالية الإنتاج والجودة وتحملها للتداول.

٢ـ إدخال نظم الزراعة الحديثة عن طريق استخدام الشتلات المثلجة وتجديد زراعتها سنويا.

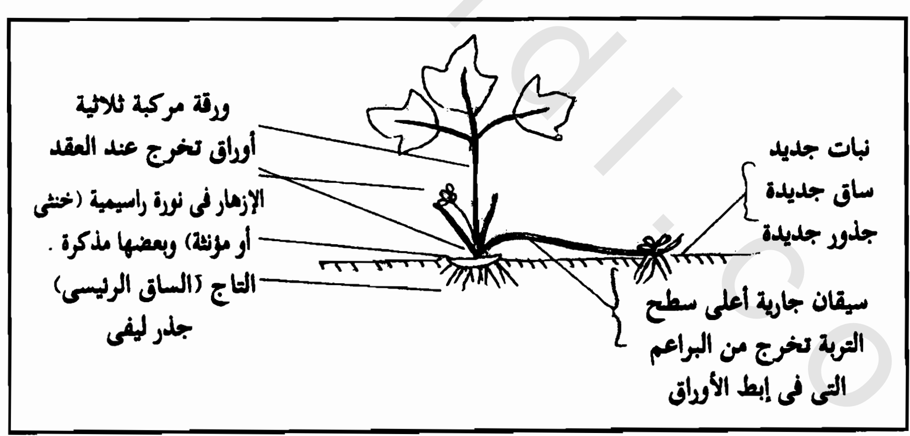
٣ـ إنتاج الشتلات محليا وبسعر اقتصادى.

الوصف الخضرى للفراولة :

حتى يمكن فهم الأساسيات الفسيولوجية لنظم الزراعة المختلفة ، فيجب التعرف على الصفات البستانية لنبات الفراولة ، وتتشابه الفراولة مع أشجار الفاكهة المتساقطة الأوراق فى أن لها مرحلتين للتطور والنمو .. المرحلة الأولى تطور النمو الخضرى ، والمرحلة الثانية تطور النمو الزهرى والثمرى...

ويحدث تطور البراعم الزهرية خلال الخريف والشتاء تحت ظروف النهار القصير ، وبحيث تكون درجة الحرارة تسمح بالتطور ، أما النمو والتطور الخضرى بما فيها تكوين المدادات، فإنه يحدث فى الظروف العكسية للظروف السابقة، أى تحت ظروف النهار الطويل ودرجة الحرارة المرتفعة خلال فصلى الربيع والصيف.

ومن الأهمية بمكان توفير الاحتياجات الحرارية المنخفضة لكسر طور الراحة وتشجيع النمو (خلال فصل الشتاء) ويستمر النمو ثم الإزهار والإثمار فى الربيع وتكون المدادات فى فصل الصيف.



أجزاء نبات الفراولة

الأزهار : توجد فى نورات راسيمية ، والأزهار إما خنثى ، أو مؤنثة ، وبعض الأصناف مذكرة..

التلقيح : خلطى ولذلك تزود حقول الفراولة بعدد من خلايا النحل لإتمام عملية

التلقيح ، خاصة فى حالة الزراعة تحت الأنفاق أو مزارع الفراولة البلدى (لضعف حبوب اللقاح مقارنة بالأصناف الأمريكية الحديثة) .

الثمار : الثمرة متجمعة تتكون من التخت الزهرى العصيرى والثمار الحقيقية هى البذور ، وتوجد منغمسة فى التخت اللحمى ..

النبات : معمر ويجدد سنويا.

التربة المناسبة: التربة المفككة جيدة الصرف والغنية فى المواد العضوية والخالية من الأملاح والنيماتودا والأمراض مثل: الأراضى الرملية ، أو الصفراء.

الأصناف : **المجموعة الأولى** (أصناف النهار القصير) :

نجرو ـ شاندلر ـ سكويا ـ دوجلاس ـ باركر ـ تفتس .

المجموعة الثانية (أصناف النهار المحايد)

سلفا ـ فرن ـ هيكر ـ برايتون ـ أوسو جراند.

ميعاد الزراعة :

تزرع الفراولة فى عروتين :

١ـ العروة الصيفية : (باستخدام الشتلات المبردة) ـ فربجو تزرع فى يوليو وأغسطس وتستخدم فيها شتلات تم تقليعها فى ديسمبر ويناير وخزنت فى درجة حرارة (ـ١°م) لمدة ٨-٩ شهور حتى ميعاد الزراعة .

٢ - العروة الشتوية (باستخدام شتلات طازجة) .. تزرع فى أكتوبر ونوفمبر بشتلات تم تقليعها مباشرة من المشتل ، وقد تبرد لمدة أسبوعين قبل الزراعة على درجة حرارة + ٢°م... (لزيادة المحصول) .

زراعة المشاتل : تزرع بشتلات قلعت فى ديسمبر ويناير وخزنت حتى ميعاد زراعة المشتل وهو شهر مارس.

المقارنة	الزراعة الشتوى	الزراعة الصيفى
١ـ نوع الشتلات.	طازجة	مثلجة
٢ـ كمية الشتلة.	٢٥–٣٠ ألفاً	١٦–٢٠ ألفاً
٣ـ ميعاد الزراعة.	أكتوبر ونوفمبر	أغسطس وسبتمبر
٤ـ ميعاد الجنى.	يناير وحتى آخر مايو	مارس وحتى آخر يونيو
٥ـ كمية المحصول.	٤–٦ طن	٦–٨ طن
٦ـ الغرض من زراعتها.	للتصدير	للاستهلاك المحلى والتصدير للأسواق العربية والتصنيع .(سائدة).

إعداد الأرض للزراعة

* تحرث الأرض جيدا وتضاف الكميات الآتية من الأسمدة قبل الحرثة الثانية :

ـ السماد البلدى بمعدل ٢٠–٣٠م٣ للفدان .

ـ سلفات نشادر ٥ كجم. ـ سلفات بوتاسيوم ٥ كجم .

ـ سوبر فوسفات ٥ كجم .

كبريت زراعى ١٠ك/م٣ سماد بلدى(لمقاومة الجعال)

* وتخلط هذه الأسمدة خلطا جيدا قبل إضافتها ، حيث تعمل على رفع كفاءة الاستفادة من الأسمدة العضوية ، وتحسين الخواص الطبيعية للأرض، ورفع القيمة الغذائية للسماد.

الأراضى التى تروى بالغمر:

تسوية الأرض وتخطط بمعدل ٧–٨ خطوط فى القصبتين فى حالة الزراعة بالشتلات المبردة (الزراعة الصيفى) ، ثم تمسح الخطوط وتقسم إلى فرد حسب نظام الرى وفى حالة الزراعة للعروة الشتوية ـ تخطط بمعدل ٩–١٠ خطوط / القصبتين ، وتقسم إلى فرد بعرض ٥م ، وتمسح الخطوط على أن تكون التربة خالية من الحشائش والأملاح ومستوية لضمان تجانس الرطوبة عند الرى .

الأراضى التى تروى بالتنقيط :

تخطيط الأرض إلى مصاطب بعرض ١٠٠–١٢٠ سم وتتم زراعة ٤ صفوف من

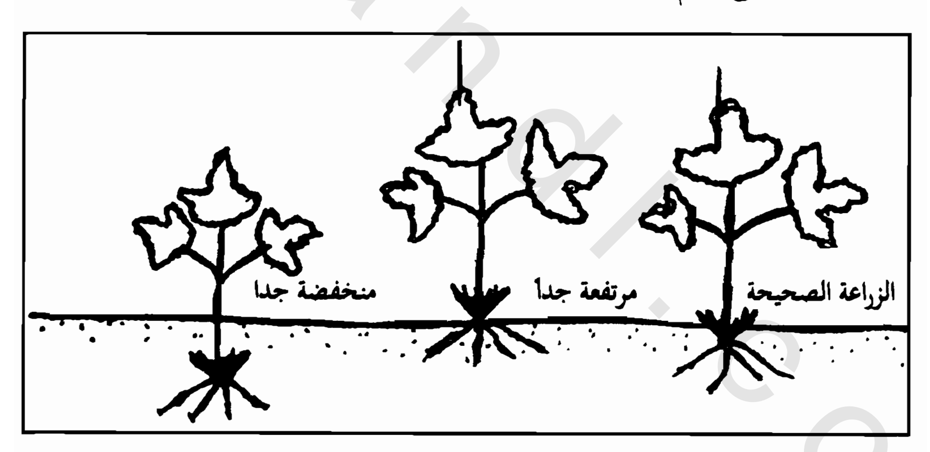
النباتات على كل مصطبة ، ويعتبر هذا الأسلوب هو الأمثل فى الزراعة الشتوى (المبردة) .

طرق الزراعة :

* غمر الشتلات فى محلول مطهر من البنليت أو الفيتا فاكس (ثيرام أو كابتان) لمدة ثلث ساعة قبل الزراعة ، للوقاية من أعفان الجذور) . يضاف المحلول بتركيز ١,٥ فى الألف ـ أى ١,٥ جم/ لتر.

* الزراعة تكون على ريشة واحدة وخاصة فى حالة الرى السطحى لتسهيل عملية الخدمة ، وغالبا تكون الزراعة على جانبى الخط وفى وجود الماء مع مراعاة أن يدفن المجموع الجذرى بالكامل ولا يظهر فوق التربة إلا البرعم القمى فقط ، حيث إن دفنه يؤدى إلى تعفن النباتات وانخفاض نسبة نجاح الشتل، والزراعة السطحية للشتلة وعدم تغطية منطقة التاج والجذور تؤدى إلى ضعف نمو النباتات ، وعدم تكوين جذور جديدة على النباتات ،كما يجب تثبيت التربة حول النباتات باليد أو بالقدم.

* كما يراعى عدم تعرض الشتلات للشمس أثناء الزراعة .

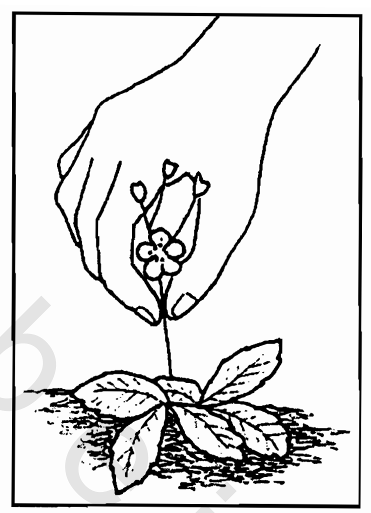


(١) الوضع الصحيح لزراعة الشتلة
(٢)والأوضاع الخطأ بارتفاع الشتلة حيث تصبح سطحية وعدم تغطية منطقة التاج فتؤدى لضعف النبات .
(٣) كما أن دفن البرعم القمى يؤدى إلى تعفن النباتات.

أهم العمليات الزراعية بعد الزراعة :

* تخرج الأزهار عقب الزراعة مباشرة ،وتظل فى خروجها لمدة أربعة أسابيع فى معظم الأصناف فى العروة الصيفية التى تزرع بالشتلات المجمدة ، ويلزم إزالتها

لتشجيع النمو الخضرى (تختلف الأصناف في عدد وسرعة خروج الأزهار المبكرة).


إزالة الأزهار بمجرد ظهورها

ولذلك يتم إزالة البراعم الزهرية فور ظهورها بقصفها بأظافر اليد أو بمقصات صغيرة ، لأن ترك هذه الأزهار يؤثر على النمو الخضرى ، وتكوين الخلفات وبالتالى يؤثر على المحصول الناتج فى الموسم الرئيسى (مارس ـ يوليو).

* تخرج المدادات بعد شهر من الزراعة بالشتلات المبردة ، ويزداد عددها بطول فترة التخزين المجمد (ويجب أن يلاحظ فى الزراعة بالشتلات الطازجة للتصدير عدم إزالة الأزهار التى قد تخرج بعد الزراعة).

وإزالة المدادات (السوق الجارية) فور ظهورها لأن تركها يضعف تكوين الخلفات فيقلل عددها حول النبات الأم والتى تعطى المحصول الرئيسى ، ويمكن الاستفادة ببعض المدادات فى حالة زراعة النباتات على مسافات كبيرة ، أو فى حالة موت بعض هذه النباتات بعد الزراعة ، وذلك بتوجيه المدادات للمسافات الخالية لإنتاج نباتات تملأ هذه الفراغات .

الـــرى :

ـ عند استخدام المياه الارتوازية أو مياه المصارف لابد من التأكد من خلوها من الأملاح الضارة (كلوريد الصوديوم والبورون) ، بحيث لا تتعدى ٤٠٠ جزء فى المليون.

ـ ويستخدم الرى السطحى بنجاح مع مراعاة الحكمة فى كمية المياه المستخدمة ، ويستخدم الرى بالرش فى المرحلة الأولى (النمو الخضرى) ثم الرى بنظام التنقيط بعد تغطية الأنفاق فى مزارع التصدير.

التسميد :

وأهم التوصيات لإجراء التسميد المتوازن :

الفراولة من النباتات شديدة التأثر بالتوازن الغذائى، والتى تحتاج إلى كميات عالية

من العناصر الغذائية حتى يعطى أنسب محصول ، ولكن يجب إعطاؤها للنبات بالكميات المناسبة وبالصور المختلفة ، والمواعيد الملائمة.

ويوصى عند إضافة السماد بوضعه على بعد حوالى ٦سم عن النبات فى اتجاه بطن الخط ، حتى لا يسبب احتراق النباتات وموتها عند ملامسة جذورها.



برنامج التسميد بنظام الرى بالغمر

١ـ التسميد الأزوتي : (١٠٠٠ كجم سلفات نشادر ٢٠,٥٪ للفدان تضاف كالآتى) :

٥٠ كجم بعد ٣ أسابيع من الزراعة .

٥٠ كجم بعد كل ١٠-١٢ يوما حتى بداية العقد .

٢٥ كجم قبل كل رية من بداية العقد.

وينصح بخفض معدل التسميد الأزوتى بعد الإزهار وخاصة فى حالة النمو الخضرى الزائد.

يمكن إضافة ٥٠ كجم نترات النشادر فى الدفعة الأولى والثانية بدلا من سلفات النشادر وذلك لتشجيع النمو الخضرى ..

٢ـ التسميد البوتاسى :

(٥٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم ٤٨٪ للفدان ويضاف كالآتى) :

ـ ٥٠ كجم تضاف قبل الإزهار بحوالى ٤ أسابيع ، ويمكن تحديد الإزهار بتكوين البراعم الزهرية فى إبط الأوراق .

ـ ٥٠ كجم كل ١٠ أيام من بداية التزهير حتى قرب نهاية المحصول.

٣ـ التسميد الفوسفورى : (٢٠٠ كجم سوبر فوسفات تضاف كالآتى) :

ـ ١٠٠ كجم تضاف أثناء خدمة الأرض مع الحرث.

ـ ٥٠ كجم تضاف مع الدفعة الأولى من التسميد الأزوتى أى بعد ٣ أسابيع من الزراعة.

ـ ٢٥ كجم عند بداية الإزهار .

ـ ٢٥ كجم بعد الإزهار بحوالى شهر.

٤ ـ التسميد الورقى :

ـ ترش النباتات مرة كل شهر بعد الزراعة بأحد الأسمدة الورقية المتوافرة، ويفضل المركبات المخلبية الغنية فى الحديد، والزنك، والمنجنيز.

ـ ويحضر محلول السماد الورقى بخلط الحديد المخلبى والزنك المخلبى والمنجنيز المخلبى بنسبة ٤ :١ :١ واستخدامه فى الرش بمعدل ١ جم/لتر.

ـ يراعى عدم خلط الأسمدة الورقية مع المبيدات الحشرية أو الفطرية.

ـ يراعى عدم رش النباتات ، وهى فى حالة عطش.

ـ يفضل رش العناصر منفردة عند حدوث أعراض نقص لها على النبات.



برنامج التسميد بنظام الرى بالتنقيط أو الرش

ويفضل استخدام الأسمدة المركبة السائلة التى تباع جاهزة مع خلطها مع مياه الرى ، حيث تحقق الآتى :ـ

ـ عدم تعرض النقاطات لمشاكل الانسداد ، وتساعد أيضا على علاج الانسداد الموجود بها مما يعمل على زيادة كفاءة توزيع المياه والعناصر الغذائية حول النباتات.

ـ سهولة الاستخدام.

ـ تحتوى على المصادر الرئيسية للتسميد: (النتروچين ، البوتاسيوم ، والفوسفات) بصورة نقية كاملة الذوبان فى الماء.

ـ لها كفاءة عالية للامتصاص بواسطة النبات.

ـ لها تأثير على خفض رقم حموضة مياه الرى .

ـ تعمل على تيسير العناصر الغذائية فى التربة خاصة الفوسفات والحديد والزنك والمنجنيز.

التسميد خلال مرحلة النمو الخضرى :

يضاف لكل رية ٥٠٠ سم٣ سماد مركب. ١-٢-٦ بالإضافة إلى العناصر الصغرى والتى تضاف لكل متر مكعب من مياه الرى .

التسميد خلال مرحلة الإزهار:

يضاف لكل رية ٥٠٠ سم٣ سماد مركب. ١-٤-٨ + عناصر صغرى لكل متر مكعب من مياه الرى.

التسميد خلال مرحلة الإثمار :

يضاف لكل رية ٥٠٠ سم٣ سماد مركب ٨-٢-١٠ + عناصر صغرى كل متر مكعب من مياه الرى.

ملاحظات :

١- الرتبة السمادية تعنى المكونات للعناصر الأساسية بالترتيب التالى :

ن (النتروچين) فو ٢أ٥ (الفوسفور) / بو٢أ (البوتاسيوم).

٢- يتم إيقاف التسميد قبل أسبوعين من نهاية الجمع.

٣- يراعى دفع الأسمدة فى شبكة الرى بعد مرور حوالى ١٠ دقائق من بداية الرى ، وأن ينتهى دفع الأسمدة قبل ١٠ دقائق من انتهاء وقت الرى.

٤- يلاحظ فى الرتبة السمادية عند استخدام الأسمدة المركبة السائلة أن التسميد فى المعادلة السمادية به زيادة فى النتروچين خلال مرحلة النمو الخضرى ومرحلة الإزهار(١٠) ، بينما يتناقص خلال مرحلة الإثمار لعدم الحاجة لزيادة النمو الخضرى(٨) .

بينما يزداد البوتاسيوم (١٠) خلال مرحلة الإثمار لحاجة النبات إليه بينما يكون أقل فى معدله خلال مرحلة النمو الخضرى(٦) .

كيف تحضر السماد المطلوب :

المثال التالى يوضح أسلوب إنتاج ١٠٠ لتر سماد مركب حسب الجداول التالية ، عن مركز البحوث الزراعية ، اللجنة الإشرافية لمحصول الفراولة:

خطوات التنفيذ	١	٢	٣	٤	٥	٦
المعادلة السمادية ن–فو٢أ٥ – بو٢ أ	الماء لتر	كربونات بوتاسيوم كجم	حامض نيتريك لتر	نترات نشادر كجم	حامض فوسفوريك لتر	الحجم الكلى لتر
١٠–٢–٦	٥٠	٩,٤	١٤,٧	٢٠,٧	٢,٩	١٠٠
١٠–٤–٨	٥٠	١٢,٥	١٩,٦	١٧,٦	٥,٨	١٠٠
٨–٢–١٠	٥٠	١٥,٦	٢٤,٥	٨,٤	٢,٩	١٠٠

خطوات التنفيذ :

١ــ يتم ملء الإناء النظيف الخالى من الشوائب والأتربة بمعدل ٥٠ لترا من الماء، وهو يعادل نصف الحجم النهائى لمحلول السماد المركب المراد تحضيره.

٢ــ يضاف تدريجيا المعدل المطلوب من كربونات البوتاسيوم (٦٥٪ بو٢أ)، ويؤخذ من الجدول التالى حسب نوع السماد المراد تحضيره ، ثم يقلب جيدا بساق خشبية حتى تمام الذوبان، ويستغرق ذلك عدة دقائق.

٣ــ يضاف تدريجيا المعدل المطلوب من حامض النيتريك المركز (٦٠٪) مع الاحتياط من ارتفاع الحرارة والفوران الناشئ عن تطاير غاز ثانى أكسيد الكربون الناشئ من التحلل النهائى لكربونات البوتاسيوم إلى نترات بوتاسيوم وثانى أكسيد الكربون وماء .

٤ــ يضاف تدريجيا المعدل المطلوب من حامض الفوسفوريك المركز ٨٠٪.

٥ــ يكمل الإناء بالماء حتى علامة الحجم النهائى المطلوب لمحلول السماد المركب السائل المراد تحضيره.

ملحوظة : يجب مراعاة الاحتياطات الخاصة باستخدام الأحماض المركزة مثل استخدام القفاز ، أو الحذاء الجلد طويل الرقبة لمنع ملامسة الأحماض المركزة للجلد مباشرة، مع مراعاة الاستخدام الفورى للمياه النقية للغسيل عند تعرض الجلد مباشرة لهذه المواد ، أو الرذاذ، أو البخار الناشئ عنها .

٦ــ تضاف الكميات المطلوبة من أسمدة العناصر الغذائية الصغرى مع مراعاة إذابة مخلوط العناصر جيدا فى الماء قبل خلطها مع السماد المركب السائل فى إناء التحضير كما يلى (لكل ١٠٠لتر) .

المعادلة السمادية	حديد مخلبى	زنك مخلبى	منجنيز محلبى	بوراكس
ح-خ-م-ب ٢-١-١-١ر.	٦٪ بالجرام ٣٥٠	١٣,٥٪ بالجرام ٨٠	١٢٪ بالجرام ٩٠	١٠,٦٪ بالجرام ١٠



التوصيات الخاصة بجمع المحصول

* يتم جمع المحصول فى الصباح الباكر ، وبمجرد ارتفاع الحرارة يوقف الجمع .
* استبعاد الثمار التالفة والزائدة فى النضج حتى لا يؤدى وجودها إلى انتشار الكائنات المرضية المسببة للتلف داخل العبوات.
* درجات الجمع فى الفراولة هي :

١ـ للتصدير أو للتسويق لأماكن بعيدة : تجمع الثمار غير مكتملة التلوين أو ثلاث أرباع تلوين وبالكأس.

٢ـ لغرض التصنيع : تجمع الثمار كاملة التلوين وبدون كأس.

* ثمار الفراولة رهيفة وسريعة التلف ، وهذا يستدعى العناية أثناء الجمع بعدم الضغط على الثمار حتى لا تتمزق أنسجة الثمرة.
* توضع الثمار بعد جمعها فى عبوات يمكنها المحافظة على الثمار من الجروح أو الضغط الكبير على الطبقات السفلى للثمار حتى لا تتلف الثمار أثناء التسويق ، ويجب وضع العبوات أثناء الجمع فى مكان مظلل.
* يوصى بتخزين الثمار أثناء النقل والتسويق على درجة الصفر المئوى مع توافر الرطوبة النسبية (٩٠-٩٥٪).
* ولحفظ ثمار الفراولة وتخزينها لفترة طويلة يعدل الجو الهوائى برفع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى هواء المخزن إلى ١٠-٣٠٪ ، والذى يعمل على إبطاء معدل التنفس ، وخفض نشاط الكائنات الدقيقة المسببة للعفن.

تصاب الفراولة ببعض الآفات الحشرية والحيوانية ، وقد سبق التعرض لها مثل: الحفار ـ يرقات الجعال (تتغذى على جذور النباتات فى المشتل) الدودة القارضة ـ الذبابة البيضاء ـ المن ـ دودة ورق القطن والدودة الخضراء جعل الورد الزغبى ـ العنكبوت الأحمر ـ غير أن هناك توصيات يجب اتخاذها فى حقول الفراولة .. وهى:

١ـ إزالة الحشائش ونظافة الحقل تقلل الإصابة.

٢ـ التسميد الأزوتى الزائد يسبب زيادة الحشرات الثاقبة الماصة .

٣ـ الحرث والتقليب الجيد للتربة يقضى على جزء كبير من أطوار الحشرات بالتربة ، وكذلك تعطين السماد البلدى وإضافة قليل من المبيدات إليه مع ماء لترطيبه يقضى على طورى البيضة واليرقة للكثير من الحشرات به.

٤ـ يجرى الرش فى الصباح الباكر ، أو قبل المغرب على أن يكون ظهر العامل للريح ، والأرض تكون بها نسبة من الرطوبة.

٥ـ يجب عدم زيادة الجرعة أو إنقاصها ، ويوزع محلول الرش على جميع أجزاء النبات.

٦ـ فى حالة استخدام مساحيق قابلة للبلل يجب مزجها مع قليل من الماء ، ثم إضافتها للموتور.

٧ـ فى حالة الرش أثناء وجود الثمار تجمع جمعا جائرا ، ثم يجرى الرش مباشرة.



العائلة الزنبقية (الأسبرجس)
من نباتات الأراضى الجديدة للتصدير

يعتبر نبات الأسبرجس (الهليون) نباتاً عشبياً معمراً تعيش مزرعته من ١٢-١٥ سنة، وهو من محاصيل الخضر غير التقليدية والذى بدأت زراعته تنتشر فى الأراضى الجديدة بالنوبارية ، حيث إنه محصول تصديرى مهم ، ويتكون النبات من قرص (تاج) تحت سطح الأرض وهو يتكون من عدة ريزومات متخشبة ومتفرعة عليها براعم من أعلى ، وتخرج منها جذور لحمية تستعمل هذه الأقراص فى الزراعة ومنها تخرج المهاميز، وهى السوق الهوائية التى تتكون تحت سطح الأرض وتكون سميكة ولحمية غضة ، وهو الجزء المستعمل فى الأكل ويفضل بعض المستهلكين النباتات ذات المهاميز البيضاء، والتى يتم حجب الضوء عنها حتى تكتسب ذلك اللون.



زراعة قرص الأسبرجس الناتج من المشتل

نمو المهاميز والحفرة (الخندق) يملأ تدريجيا بالتربة

قطع المهاميز الصالحة للجمع - مكان القطع أسفل السطح بقليل

تعمل خنادق بعمق ٣٠سم على شكل صفوف عددها ٥-٦/ على قصبتين وتوضع الأقراص فى قاع الخندق على أبعاد ٣٠-٤٠ سم ، ثم تغطى بالتراب بسمك ٧-١٠سم وتروى، يزداد الغطاء تدريجيا مع كل عزقة حتى يصير الغطاء فوق القرص بعمق الخندق أى ٣٠ سم بحلول الشتاء يمنع الرى فيجف العرش.

ونبات الهليون وحيد الجنس ، ثنائى المسكن ، أى توجد أزهاره المؤنثة على نباتات منفصلة عن المذكرة ، وهى أقل وضوحا عن المذكرة ، وإن كانت مهاميز النباتات المؤنثة أكثر سُمكا وأجود من المذكرة.

أهم الأصناف :

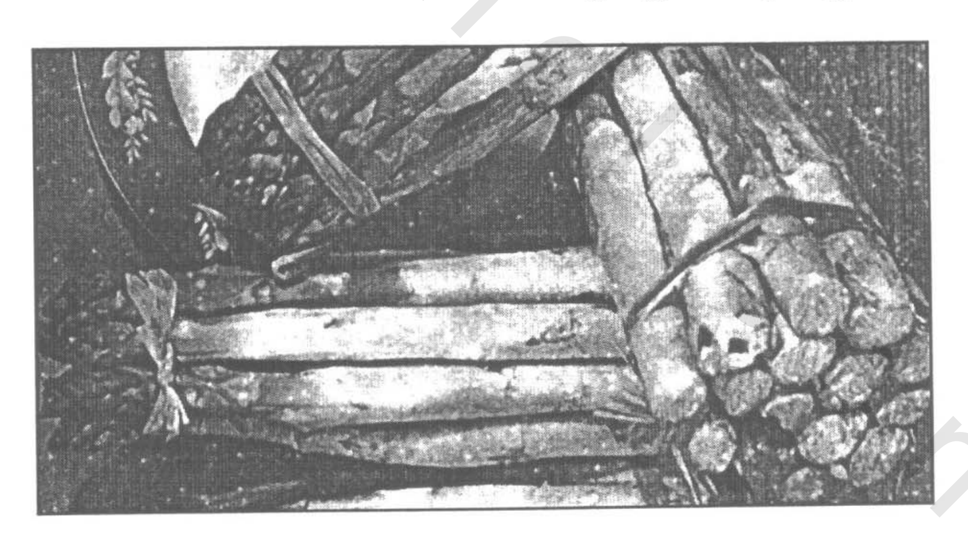
وتعتبر هذه الأصناف من أنجح الأصناف التى تم زراعتها فى مناطق : النوبارية والجيزة ، والإسماعيلية، وجنوب التحرير.

مارى واشنجتون :

صنف مقاوم للصدأ،ومهاميزه ذات لون أخضر غامق بالتعرض لضوء الشمس وله صفات تجارية ممتازة من حيث التبكير وقوة النمو وحجم وجودة المهاميز.

موسى ١٥٧ :

وهو صنف هجين له مهاميز خضراء ذات مواصفات جيدة ، ومحصوله عالٍ حتى تحت ظروف درجات الحرارة المرتفعة .



تربيط المهاميز وإرسالها للتسويق



١ـ الإنتاج بزراعة المشتل :

اختيار أرض المشتل :

- يلزم لزراعة فدان أسبرجس مشتل مساحته ٣ قراريط من أرض جيدة خفيفة مثل : الأرض الرملية والصفراء الجيدة الصرف ، وتخدم جيدا حتى تصبح التربة ناعمة.

- وتضاف الأسمدة العضوية للثلاثة قراريط بمعدل ٢,٥ متر مكعب ينثر عليها ٢٥ كجم سوبر فوسفات بين الحرثتين قبل الزراعة ، ويجب اختيار أرض المشتل بحيث تكون خالية من الحشائش خاصة النجيل والسعد، ويفضل إجراء رية للأرض قبل الحرث بمدة ٢-٣ أسابيع لتعمل على ظهور الحشائش ، ثم يبدأ الحرث والتشميس للتخلص من بذور الحشائش ، ويوالى بعد ذلك العزيق بعد ظهور الفرع الثانى من البذور ، حيث تصبح النباتات قادرة على تجديد نفسها.

إعداد الأرض لزراعة المشتل :

تقسم أرض المشتل إلى أحواض بطول ٢ متر وعرض متر أو ٣×٢م ، ويتم تسطير الأحواض إلى سطور بين السطر والآخر ٥٠سم على أن يكون عمق السطر ما بين ٢-٣سم.

الزراعة :

توضع البذور على مسافات ١٠سم بين البذور وبعضها ، ثم تغطى بالتربة الناعمة أو الرمل.

- تروى الأرض رياً هادئاً حتى لا تجرف البذور، ثم يوالى الرى حسب نوع التربة على أن يتم توفير الرطوبة حول مرقد البذرة ، ومع تمام الإنبات تزداد فترات الرى تدريجيا .

وتنبت البذور فى خلال ٣-٥ أسابيع من الزراعة .

ميعاد الزراعة للبذور من منتصف فبراير حتى أبريل .

وتنقل الأقراص المتكونة بعد عام من الزراعة إلى الأرض المستديمة.

ـ ثم بعد شهر من تمام الإنبات يتم إضافة خلطة من الأسمدة عبارة عن :

٥كجم سلفات نشادر + ٥كجم سوبر فوسفات + ٥ كجم سلفات بوتاسيوم

ترش هذه الكمية بين السطور ، ثم تكرر هذه الخلطة مرة كل شهر حتى شهر أكتوبر.

نقل الأقراص بعد عام من الزراعة :

تنقل الأقراص للأرض المستديمة فى شهر يناير التالى ، وذلك بقطع النموات الخضرية القديمة ، ثم الحفر حول الأقراص بحرص وعناية حتى لا تجرح الجذور.

هذا ويجب مراعاة زراعة الأقراص فى الأرض المستديمة مباشرة بقدر الإمكان، ويتم انتخاب الأقراص الكبيرة ، واستبعاد الأقراص الصغيرة كذلك المؤنثة لانخفاض محصولها.

٢ـ الإنتاج بزراعة البذور في الأرض المستديمة مباشرة :

الزراعة بنظام الرى بالغمر :

يتم زراعة البذور مباشرة فى الأرض المستديمة ، بحيث تتم الزراعة على مسافات ١٢٠–١٥٠ سم بين الخطوط على أن توضع البذور فى باطن الخط على أبعاد ٣٠سم بين البذرة والأخرى.

ملحوظة : يمكن تحميل الأسبرجس على زراعات القرعيات ، أو الطماطم، أو الفاصوليا ،على أن تزرع بذور المحصول المحمل أو شتلاته على الريشة العمالة فوق الأسمدة العضوية.

الزراعة بنظام الرى بالتنقيط :

تزرع البذور بمعدل بذرتين على جانبى كل نقاط بمسافة ١٥سم بين النقاط ، وكل بذرة فى دائرة الرطوبة حول النقاط بطول خط الأنابيب ، وبذا تكون مسافة الزراعة عموما ٣٠سم بين البذرة والأخرى ، أما المسافة بين خطوط الأنابيب ١٠٠–١٢٠سم و المسافة بين النقاط ٦٠سم .

كمية التقاوى :

يلزم لزراعة الفدان حوالى ١٠آلاف قرص تنتج من ٢٥٠ جراما بذرة ، وحيث إن نسبة إنبات بذور الأسبرجس عالية ، فيمكن زراعة البذور منفردة - حيث يصعب خفها بعد نموها وتزاحمها ، لتداخل الجذور وصعوبة فصلها بعد التقليع دون إضرار.

التسميد فى الأراضى المستديمة :

يتم التسميد من العام الثانى للزراعة ، حيث يتم الترديم على الأقراص ونقل باطن الخط بعيدا عن مكان الأقراص ، ثم يتم إضافة ٢٠م٣ سماد بلدى متحلل فى باطن الخط الجديد ، ثم يعاد الترديم عليه بإضافة ٢٠٠كجم سوبر فوسفات ، ثم تستخدم الخلطة السابقة فى نفس المواعيد السابق استخدامها فى الزراعة المباشرة.

مواعيد الجمع :

يختلف عمر الزراعة الذى يمكن أن يبدأ عنده جمع المحصول وطول فترة الجمع باختلاف طول موسم النمو فى كل منطقة حسب درجات الحرارة السائدة ، فيجمع المحصول بعد عام من نقل الأقراص للأرض المستديمة، أو عامين حسب اختلاف طول موسم النمو ودرجات الحرارة السائدة بالمنطقة لمدة ٢-٣ أسابيع ، وعند موسم الجمع الثانى لمدة ٦-٨ أسابيع .

وفى المواسم التالية قد يمتد موسم الجمع على ١٠-١٢ أسبوعا مع عدم زيادة فترات الجمع بل يجب توقف الجمع مباشرة بمجرد بدء ظهور المهاميز الرفيعة غير المرغوبة تجاريا.

جمع المحصول :

يجمع المحصول بجذب أفرع النباتات الخضراء بزاوية ٤٥°م بعيدا عن مركز الأقراص؛ لإزالة جميع النموات الخضراء.

لاينصح بحش النموات الخضرية ، حيث يتجدد نمواتها خاصة الأجزاء الباقية من السيقان سواء فوق أو تحت سطح التربة ، ويتوقف ميعاد التقليع حسب المناطق ودرجات الحرارة الملائمة لإنتاج المهاميز على أن يكون درجات الحرارة السائدة بعد إزالة النموات الخضرية حوالى ١٥°م.

ويلاحظ أن هناك علاقة بين فترات جمع المحصول ودرجات الحرارة السائدة فى

المنطقة ، ففى درجات الحرارة المنخفضة يكون الجمع كل ٣ أيام تقل هذه الفترة بارتفاع درجات الحرارة إلى أن تصل إلى الجمع اليومى، وقد يصل إلى مرتين فى اليوم الواحد.

تقطع المهاميز ٢١-٢٣سم على أن يكون نصف هذا الطول على الأقل فوق سطح التربة ، ويتم القطع بسكين خاص ، حيث يتطلب ذلك مهارة وخبرة خاصة لحين اكتسابها.

يمكن الجمع بالحفر بالأصبع فى الأراضى الخفيفة بجوار المهماز بعيدا عن مركز القرص ، ثم يجذب المهماز بميل ورقة ويراعى عدم قطعها فوق سطح التربة حيث إن الجزء المتروك بعد ذلك من المهاميز سيستمر فى النمو على حساب المهاميز الجديدة مما يقلل المحصول النهائى.

كمية الإنتاج :

الأسبرجس محصول معمر يبدأ إنتاجه من العام الثانى لبدء الزراعة ، ثم يزداد تدريجيا حتى يثبت ابتداء من العام الرابع ، ويستمر هكذا حتى العام الخامس عشر، ويوزع الإنتاج كالتالى :

العام الثانى يقدر بحوالى ٥٠٠-٧٥٠كجم.

العام الثالث يقدر حوالى ١٠٠٠-١٥٠٠ كجم.

العام الرابع يقدر حوالى ٢٥٠٠-٣٠٠٠ كجم

حتى العام الخامس عشر.

إنتاج المهاميز البيضاء :

وهي مطلوبة فى الأسواق الخارجية وبسعر أعلى من المهاميز الخضراء بحوالى ١٠٪ ، ويمكن إنتاج هذه المهاميز بسهولة عن طريق الترديم على الأقراص بمسافة حوالى ٢٠سم ، ويتم الجمع بإزالة التربة وإزالة المهاميز التى تم حجبها عن ضوء الشمس.

وتنقل مباشرة إلى مكان مظلل بعيدا عن أشعة الشمس ، ويجب جمع المهاميز فى وضع رأسى بحيث تكون قواعدها لأسفل .

الخرشوف من النباتات المعمرة مثل الأسبرجس ويرجع أصله إلى دول البحر الأبيض ، ويجدد النبات نفسه سنويا من الخلفات التى تنمو من أسفل سطح التربة ، وفى نهاية موسم النمو الإزهار يموت المجموع الخضرى للنبات فوق سطح التربة وتتكون البراعم الجديدة على الساق أسفل سطح التربة مكونة الخلفات ، وعند ذلك تضمحل الساق الرئيسية . الخرشوف من المحاصيل الخضرية التى تزرع فى المناطق الساحلية مثل : البحيرة ، الاسكندرية، الجيزة.

• الأصـــنـــاف •

الصنف البلدى :

وهو خليط من مجموعة من الأصناف حيث يغطى أكثر من ٩٠ ٪ من مساحة الخرشوف ، ويعاب عليه اختلاف شكل وحجم النورات.

الصنف الفرنساوى :

وهو المعروف باسم هربوس ، وله محصول غزير ، ونورته مستديرة الشكل ، لون القنابات بنفسجى .

أصناف مبشرة :

صنف أمبريال ستار ـ جرين جلوب ـ جرين جلوب محسن ، وهى أصناف جديدة تم إدخالها بواسطة مشروع تنمية وتحسين الخرشوف فى مصر ، وهو مشروع مشترك بالتعاون مع معهد البساتين ، وجامعة عين شمس ، ومنظمة الأغذية والزراعة.

ميعاد الزراعة

يوليو وأغسطس

وهى أفضل ميعاد للزراعة للحصول على محصول مبكر يحقق محصولاً للنورات جيدة الصفات ، ويفضل التبكير فى الزراعة حيث يزرع تحت نباتات الذرة مما يحقق الآتى :

ـ التبكير فى إنتاج المحصول وإعطاء نورات خلال شهرى ديسمبر ويناير ، حيث الجو المائل للبرودة.

ـ جودة النورات الناتجة وارتفاع أسعارها والتأخير فى الزراعة يؤدى إلى نمو معظم النورات فى الجو الحار ، مما يسبب سرعة نضجها ، وهى صغيرة الحجم فتتفتح وتتليف ويقل المحصول الناتج ، وتكون صفاته رديئة .

• طـرق الإكـثـار •

١ـ بالخلفات :

وتفصل الخلفات عن الأم ، حيث يتم قرط النباتات عقب الانتهاء من جمع المحصول ، ويكون ذلك فى أوائل شهر مايو ، ويمنع عنها الرى طوال هذا الشهر، ثم ريها أوائل شهر يونيو ، فتبدأ فى النمو وتكوين الخلفات على قاعدة الساق أسفل سطح التربة ، وعند ميعاد الزراعة تفصل تلك الخلفات بجزء من ساق الأم وجذورها ، ويزرع الصالح منها بعد تقليم المجموع الخضرى والجذرى للخلفة [وتمتاز هذه الطريقة بصغر المساحة المطلوبة لزراعة فدان الخرشوف من الزراعات القديمة (٣ قراريط فقط)].

ثم تزرع فى الأرض المستديمة التى تكون مجهزة للزراعة.

٢ـ الإكثار عن طريق المشاتل :

– بعد جمع المحصول تقلع الخلفات عن الأمهات وتجزأ الأجزاء القاعدية لسيقان الأمهات إلى جزءين أو أربعة أجزاء حسب سمك ساق الأم.

– تقلم تلك الأجزاء (الأوراق والجذور) ، بحيث يحتوى كل جزء على برعمين مع جزء من الجذور الليفية ، ثم تعامل هذه القطع المجزأة بمطهر فطرى (أرثوسين ٧٥٪ – البنليت) بنسبة واحد فى الألف، ثم يزرع المشتل على خطوط ٧٠سم وعلى مسافة ٢٠ سم عن بعضها.

– ينقل الناجح منها إلى المكان المستديم فى يوليو وأغسطس وتمتاز هذه الطريقة بما يلى :

ـ المساحة المطلوبة من الزراعات القديمة للحصول على تقاوى حوالى ٣ قراريط.

ـ تعطى نباتات متجانسة محصولها مبكر.

إعداد الأرض للزراعة :

تحرث الأرض مرتين متعامدين ويضاف السماد البلدى عقب الحرثة الأولى بمعدل ٣٠م٣/ فدان مع إضافة ١٠ كجم سوبر فوسفات ، وتزحف الأرض جيدا عقب الحرثة الثانية ، ثم تخطط بمعدل ٧ خطوط/ قصبتين وتمسح الريشة البحرية أو الغربية حسب اتجاه التخطيط ، ثم تروى الأرض وتزرع التقاوى فى وجود الماء بعد المعاملة بالمطهرات على مسافة ١ متر من بعضها على الريشة البحرية أو الغربية ، ولغرس التقاوى رأسيا بحيث تكون البراعم لأعلى دون أن تدفن كلها ويكون السطح المقطوع فى اتجاه مجرى المياه.

الــرى

يتم تنظيم فترات الرى حسب طبيعة نمو النباتات وعلى حسب الظروف الجوية السائدة ، وعادة يجب أن تقل الفترة بين الريات فى الأشهر الأولى من حياة النبات حتى يتكون المجموع الخضرى القوى ، ثم تزداد الريات خلال الشتاء ، ثم تقل خلال فترة تكوين النورات ونضجها .

فيروى أسبوعيا خلال الفترة الأولى بعد الزراعة وحتى حلول الشتاء ، فيروى كل ٣ أسابيع ، وفى شهرى فبراير ومارس ، يروى كل ١٠–١٥ يوما.

وفى شهر أبريل يروى كل ٧–١٠ أيام حيث إن قلة الرى تسبب تفتح النورات وتصبح جلدية رديئة الخواص ، ثم يمنع الرى خلال شهر مايو بعد انتهاء المحصول ، حيث تبقى النباتات لحين ميعاد الزراعة.

العزيق :

يكون عميقا فى بداية حياة النبات ، وبعد تكامل الإنبات ؛ بغرض التخلص من الحشائش ، ثم ينقل جزء من الريشة البطّالة إلى الريشة العمّالة حتى تصبح النباتات وسط الخطوط .

التسميد :

بالإضافة للسماد البلدى والسوبر فوسفات الذى أضيف أثناء إعداد الأرض يضاف الآتى :

٣٠٠ كجم سلفات أمونيوم + ٥٠–١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم .

حيث يضاف السماد الأزوتى على ٥ دفعات :

ـ الأولى بعد تمام الإنبات.

ـ الثانية عند بدء تكوين النورات.

ـ الثالثة قبل بدء الحصاد .

ـ الرابعة بعد بدء الحصاد بحوالى شهر .

ـ الخامسة بعد بدء الحصاد بحوالى شهرين.

والسماد البوتاسى يقسم على دفعتين :

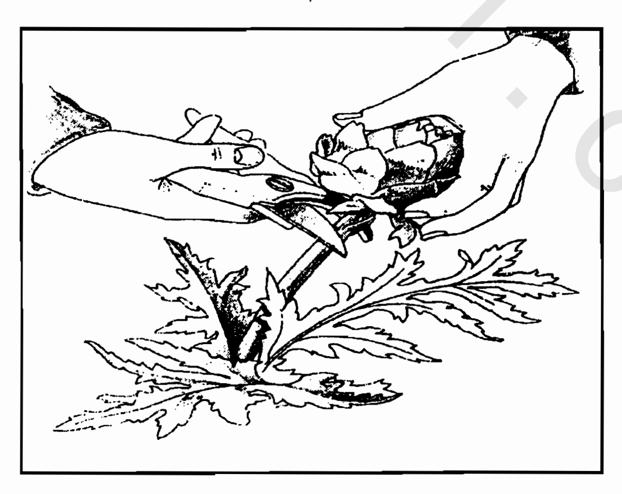
ـ الأولى مع الدفعة الثانية من الأزوت (عند بدء تكوين النورات) .

ـ الثانية مع الدفعة الثالثة من السماد الأزوتى (قبل بدء الحصاد) ، وفى الأراضى شديدة القلوية يفضل إضافة نحو ٣ كجم من كبريتات النحاس، والمنجنيز ، والزنك، والحديد، للفدان.

النضج :

يبدأ جمع المحصول بعد حوالى ٤ شهور من الزراعة ، ويستمر الجمع لمدة ٤ شهور ، ويتم الجمع كل ١٠ –١٥ يوما فى الأيام الأولى من الجمع نظرا لانخفاض درجة الحرارة وقلة النورات ، ثم تقصر المدة بين الجمعات كلما زاد عدد النورات ، ويعطى الفدان فى حدود ٤٠ –٦٠ ألف نورة.

وتكون النورة صالحة للقطف عندما يبلغ طولها ٥–١٠ سم وقبل التفتح وتقطع بجزء من الحامل النورى بطول ٥–١٠ سم حتى يسهل تداولها..



جمع النورات الصالحة للقطف بجزء من الحامل النورى بطول ٥–١٠ سم حتى يسهل تداوله .

أهم العمليات الشهرية لمجموعة الخضر المعمرة

	الخرشوف	الفراولة	الأسبرجس
يناير وفبراير	ـ الاهتمام بالرى لتأثيره على حجم النورات وجودتها وعدم التعطيش مع إطالة فترات الرى. ـ الاهتمام بنقاوة الحشائش . ـ الاستمرار فى الجمع بحيث تقطف النورات قبل تفتح قناباتها للخارج وقبل أن تتليف وتقطف بجزء من العنق بطول ٥سم. ـ إضافة الدفعة من السماد الكيماوى فى الأراضى الخفيفة والرملية. ـ حسب المقررات السمادية خلال مرحلة الجمع للمساعدة على زيادة المحصول وتحسين صفات الجودة.	ـ استمرار جمع المحصول المبكر من الزراعات المنزرعة بالشتلات الطازجة . ـ بداية تزهير الفراولة المنزرعة بالشتلات المثلجة. ـ الاهتمام بالتسميد حسب البرنامج وميعاد رش الأسمدة الورقية خلال هذه الفترة يتم الآتى : * تجهيز الأرض للزراعة فى شهر فبراير . طرق الزراعة خلال هذه الفترة *الزراعة بالبذرة مباشرة. تحميلا على زراعات القرعيات والطماطم أو الفاصوليا المخدومة. كمية التقاوى ٢٥٠جم بذرة. زراعة المشتل ٣ قيراط . *زراعة التيجان(الأقراص) فى الأرض المستديمة المتكونة فى المشتل من العام السابق ويراعى قطع النموات الخضرية القديمة قبل الحفر حولها ورفعها وتزرع فى قاع الخط على عمق ١٥سم واتجاه البرعم لأعلى . *العمليات الزراعية : إزالة النموات الخضرية بالملخ فى يناير العام التالى . – الرى عقب الزراعة مباشرة	خلال هذه الفترة يتم الآتى : * تجهيز الأرض للزراعة فى شهر فبراير. طرق الزراعة خلال هذه الفترة: * الزراعة بالبذرة مباشرة. تحميلا على زراعات القرعيات والطماطم والفاصوليا المخدومة. كمية التقاوى ٢٥٠جم بذرة. * زراعة المشتل (٣ قيراط). * زراعة التيجان (الأقراص) فى الأراضى المستديمة المتكونة فى المشتل من العام السابق ويراعى قطع النموات الخضرية القديمة قبل الحفر لها ودفعها وتزرع فى قاع الخط على عمق ١٥ سم واتجاه البرعم لأعلى. العمليات الزراعية. ـ إزالة النموات الخضرية بالملخ فى يناير العام التالى. ـ الرى عقب الزراعة مباشرة سواء بالبذرة ـ أو الشتلات أو الأقراص خلال فترة النمو.

	الخرشوف	الفراولة	الأسبرجس
مارس وأبريل	خلال هذه الفترة يوجد الآتى : ـ أصناف متأخرة فى مرحلة الجمع. ـ أصناف مبكرة محصولها على وشك الانتهاء. * الأصناف المتأخرة .. يتم الجمع على فترات متقاربة قبل تفتح قنابات النورات للخارج وفى الحجم المناسب للصنف مع قطفها بجزء من العنق وبسكين حاد. * الأصناف التى انتهى جمع المحصول بها يتم قرطها ، ويمنع الرى خلال شهر مايو ، ثم يضاف السماد الأزوتى (٥٠ كجم سلفات نشادر)/ فدان ، وتروى الأرض للعمل على زيادة الخلفات التى تستخدم فى الزراعة. * يمكن اتباع أسلوب آخر للزراعة ، بتقليع الأمهات بعد انتهاء الجمع مع انتخاب الأمهات المبكرة ذات الصفات الجيدة ، وتقسم الساق القاعدية طوليا مع جزء من المجموع الجذرى ، وزراعتها فى مشاتل مع رعايتها ، ثم تزرع الشتلات الناتجة وتزرع فى الأرض المستديمة.	سواء بالبذور أو الشتلات أو الأقراص خلال فترة النمو * مع الارتفاع التدريجى فى الحرارة وطول النهار تصل النباتات لقمة نموها الخضرى والثمرى والصفات الثمرية الممتازة فى الحجم والصلابة. ولذلك يهتم بالعمليات الزراعية الآتية : ١ـ إضافة الأسمدة الأزوتية: ٧٥ كجم سلفات نشادر + ٧٥ كجم سلفات بوتاسيوم مرة كل شهر. ٢ـ رش الأسمدة الورقية مثل: الحديد والمنجنيز مرة كل ١٥ يوما. ٣ـ الرش الوقائى للبياض الدقيقى حسب التوصيات وعدم الجمع إلا بعد أسبوع من الرش. ٤ـ عند ظهور إصابات العنكبوت الأحمر خلال هذه الفترة يتم مقاومته حسب التوصيات. * استمرار جمع الثمار من الزراعات التى تمت بالشتلات الطازجة . * بداية الإنتاج من الزراعات الناتجة من الشتلات المثلجة.	* استمرار عمليات الزراعة واستخدام أسلوب الأقراص. (السوق الأرضية المحتوية على براعم وجذور لحمية لا يقل وزنها عن ٥٠ جم وعمرها عن سنة). * جمع المحصول (المهاميز) عندما يصل ارتفاعها فوق سطح التربة لحوالى ١٠ سم فوق سطح التربة ويقطع أسفل التربة بمسافة ١٠ سم ويجذب المهماز بميل ورقة ..(درجة الحرارة المناسبة للجمع ١٥°م). البذور المنزرعة مباشرة فى الأرض المستديمة العام الأول: * أول أبريل[1] إضافة خلطة التسميد من الأسمدة : سلفات نشادر ٥٠ كجم. سوبر فوسفات ٧٥ كجم. سلفات بوتاسيوم ٥٠ كجم. التسميد فى الأرض المستديمة فى العام التالى (المشتل والأرض المستديمة) . بعد إجراء الترديم على الأقراص ونقل باطن الخط بعيدا عن الأقراص يضاف : ٢٠ م^{3} سماد بلدى تام التحلل فى باطن الخط. ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات

	الخرشوف	الفراولة	الأسبرجس
يونيو	الانتهاء من جمع معظم الزراعات قد تبقى بعض الزراعات المتأخرة وهذه تقل جودتها مع ارتفاع الحرارة). وبعد الجمع يتم قرط المجموع الخضرى فى أوائل مايو ، ويمنع الرى خلال نفس الشهر. * ويشمل التصويم النباتات المتروكة للتعفير والتى تم قرطها. * النباتات المتروكة للتعفير يستمر فى تصويمها خلال شهر يونيو والتى تم قرطها لإعدادها لإنتاج الشتلات فيتم ريها أوائل شهر يونيو. * لزراعة المشاتل يتم تقليع الأمهات بعد انتهاء الجمع وتجزئتها للزراعة فى المشتل. وإعداد المشتل بمعدل ٣قيراط للفدان فى أرض خصبة خالية من الأملاح وتخطط بمعدل ١٢ خطا / قصبتين، وتتم الزراعة على مسافة ٢٠ سم فى وجود الماء . محلوظة : يتم تطهير التقاوى بالمطهرات الفطرية قبل الزراعة.	* بداية من أول مايو تستمر درجات الحرارة فى الارتفاع مما يؤثر على سرعة نضج الثمار وصلابتها ، ولذلك يتم جمع الثمار فى الصباح الباكر وعلى فترات متقاربة مع سرعة نقلها لأماكن مهواة ووقف الجمع فى الحرارة العالية ،كما يزداد المعدل فى النمو الخضرى وتبدأ المدادات فى الظهور . * استبعاد الثمار المصابة بالآفات المرضية والحشرية والتخلص منها بالإعدام عند انتهاء الجمع . * الرى على الحامى بعد انتهاء الجمع مباشرة ، ويجب أن تقل الفترة بين الريات بارتفاع الحرارة (٤-٧أيام). * إضافة الأسمدة الورقية مرة كل أسبوعين - وإضافة السماد البوتاسى وسلفات النشادر شهريا بمعدل ٧٥كجم من كل منهما للفدان. * الرش الوقائى بالكبريت الميكرونى أو القابل للبلل للوقاية من البياض الدقيقى وأعفان الثمار ، وعدم استخدام الكيماويات لمقاومة الآفات والأمراض إلا تحت إشراف المتخصص.	ويتم الترديم عليه. * الأرض المستديمة (زراعة البذور)[٢] . فى نصف مايو تضاف الدفعة الثانية من التسميد الأزوتى والفوسفاتى والبوتاسى بنفس المعدلات السابقة . * التسميد فى الأرض المستديمة بعد عام الزراعة بنفس المعدلات السابقة.

	الخرشوف	الفراولة	الأسبرجس
يوليو وأغسطس	* تتم زراعة الخرشوف خلال شهرى يوليو وأغسطس ، ويفضل الزراعة مبكرا. * إعداد الأرض للزراعة بإضافة الأسمدة البلدية والكيماوية ، ثم تخطط الأرض بمعدل ٧خطوط/ قصبتين وتروى للزراعة فى وجود الماء . * إعداد التقاوى والزراعة : ـ فى حالة الزراعة بالأمهات تقسم طوليا من قواعد السيقان إلى ٢-٤ أجزاء حسب السمك ويحتوى كل جزء على عدد كاف من البراعم والجذور الليفية للأم ، ثم تقلم الجذور وتغمس فى مطهر فطرى وتزرع بغرسها رأسيا والبرعم لأعلى والسطح المقطوع فى اتجاه مجرى الماء. ـ فى حالة الزراعة بواسطة الخلفات. تفصل الخلفات بجزء من ساق الأم ويقلم جزء من الأوراق والجذور ، ثم يوضع الجذر فى مطهر فطرى ، ثم تزرع بحيث يكون الجذر وجزء من قاعدة الساق تحت سطح التربة ، والزراعة على الريشة البحرية أوالغربية . ـ يتم إجراء الترقيع للجور الغائبة بعد حوالى ٤٥ يوما من الزراعة عن طريق نباتات منزرعة فى قصص أو على المراوى نفس	* يتم خلال هذه الفترة : ١ـ اختيار الأرض المناسبة وتجهيزها للزراعة المبكرة (الصيفى) بالشتلات المثلجة.. وينصح باختيار الأرض الرملية أو الطميية الخفيفة والخالية من الأملاح والحشائش المعمرة وفى حالة الرى السطحى تخطط ١٠ خطوط / قصبتين وفى الرى بالتنقيط تخطط كمصاطب بعرض من ٩٠-١٥٠ سم حيث يوضع خط رى واحد فى الأولى و٢ خط فى النوع الثانى. ٢ـ زراعة الفراولة بالشتلات المثلجة. تتم الزراعة خلال أغسطس وحتى سبتمبر ويراعى ألا تزيد الفترة من استلام الشتلات وحتى الزراعة على ٤٨ ساعة وتوضع فى أماكن جيدة التهوية خلال هذه الفترة . ـ تطهر الشتلات قبل الزراعة بأحد المبيدات المطهرة حيث تغمر فى المحلول ١/٣ ساعة ويوصى بالآتى : * عدم تعريض الشتلات لضوء الشمس . * الزراعة على مسافة ٣٠سم فى الثلث العلوى للخط والزراعة فى وجود المياه .. * عمل طعم سام للحفار فى نفس يوم الزراعة.	* الأرض المستديمة (زراعة البذور) فى أوائل شهر يوليو[٣] وإضافة خلطة التسميد الآتية : سلفات نشادر ٥٠كجم سوبر فوسفات ٧٥كجم. سلفات بوتاسيوم ٥٠ كجم. تسميد الأرض المستديمة بعد عام من الزراعة. أوائل أغسطس[٤]. * إضافة الدفعة الرابعة من خلطة السماد الأزوتى والفوسفات والبوتاسى بنفس المعدلات. ـ إضافة التسميد للأرض المستديمة بعد عام من الزراعة بنفس المعدلات السابقة

	الخرشوف	الفراولة	الأسبرجس
	ميعاد الزراعة . الرى يتم تقارب الفترة بين الريات خلال الفترة الأولى والتى تكون بعد الزراعة مباشرة.	* توفير الرطوبة للنبات خلال المرحلة الأولى للزراعة.	
سبتمبر وأكتوبر	ـ الاهتمام بالرى خلال تلك الفترة وعدم تعطيش النباتات. ـ ترقيع الجور الغائبة بنباتات من نفس الصنف مزروعة على المراوى أو فى أصص. ـ الاهتمام بمقاومة الحشائش. ـ إضافة الدفعة الأولى من السماد الكيماوى للزراعات المتأخرة ، والدفعة الثانية للزراعات المبكرة ، والرى عقب التسميد مباشرة.	خلال هذه الفترة يتم زراعة الفراولة بكل من الشتلات المجمدة (١/٢ أغسطس وحتى ١/٢ سبتمبر) ، وكذلك بالشتلات الطازجة (أول سبتمبر وحتى ١/٢ أكتوبر) ويراعى الآتى خلال هذه الفترة: * يفضل التبكير فى الزراعة. * غمر الشتلات قبل الزراعة فى محلول مبيد فطرى. * عدم تعريض الشتلات للشمس والهواء الجاف. * توفير الرطوبة المناسبة فى بداية الشتل. * إزالة الأزهار والمدادات فى الزراعة بالشتلات المثلجة يؤدى لزيادة النمو الخضرى، وتكوين الخلفات للنبات الأم فيؤدى لزيادة المحصول ، وتستخدم المدادات فقط فى حالة الزراعة على مسافات بعيدة .	تسميد البذور بالأرض المستديمة : فى منتصف سبتمبر[٥] إضافة دفعة التسميد بمعدل سوبر فوسفات٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم ٥٠ كجم.

	الخرشوف	الفراولة
نوفمبر وديسمبر	* الرى على فترات متباعدة نظرا لبداية انخفاض درجات الحرارة مع ملاحظة عدم تعطيش النباتات لدخولها فى مرحلة الإثمار، كما أن التعطيش يجعل قنابات النورات جلدية وصغيرة . * إضافة الدفعة الثانية من السماد الكيماوى للزراعات المتأخرة لكل من التسميد النيتراتى والفوسفاتى والبوتاسى ويضاف السماد سرا فى باطن الخط وبعيدا عن الساق الرئيسى للنبات بحوالى ١٠سم ثم الرى . وللمساعدة فى التبكير يتم الرش ببعض العناصر الصغرى أو الجبريلين ، بعد (٦٠، ٨٠، ١٠٠) يوم من الزراعة. ـ البدء فى جمع المحصول بالنسبة للزراعات المبكرة على أن يتم القطف قبل تفتح النورات ،حيث تقطف بجزء من العنق. العزيق للتخلص من الحشائش.	أهم العمليات الزراعية خلال هذه الفترة : * الزراعة بالشتلات المجمدة : ١ـ إزالة الأزهار المبكرة والمدادات ، وذلك بقصف البراعم الزهرية بأظافر اليد فور ظهورها ، وكذلك إزالة المدادات بقصها ، حيث إن تركها يضعف تكوين الخلفات فيقل عددها حول النبات الأم، وهى التى تعطى المحصول الرئيسى . ٢ـ إضافة الأسمدة الأزوتية . * الزراعة بالشتلات الطازجة : ١ـ لا تعطى هذه الشتلات مدادات وبالتالى لا يتم إزالتها . ٢ـ لا يتم إزالة الأزهار المبكرة ، حيث إن هذه الأزهار تعطى المحصول المبكر ، والذى يبدأ فى الأسبوع الأخير من نوفمبر (للمبكرة) ، والأسبوع الأول (للمتوسطة) كالشندلر ، ونصف ديسمبر (للمتأخرة) كالدوجلاس وباركر. ٣ـ إضافة السماد الأزوتى والبوتاسى . ٤ـ مراعاة التوصيات الخاصة بجمع المحصول. ٥ـ إزالة الحشائش والرى المنتظم خلال هذه الفترة. ٦ـ الرش الوقائى بالكبريت القابل للبلل أو الميكرونى مرة كل ١٠-١٥يوما للوقاية من الأمراض كما أنه مغذى للنبات.

وتنتمى لهذه العائلة كثير من الثمار الباذنجانية مثل : الطماطم ، والباذنجان والفلفل ، وهى نباتات غضة حولية ، كما يتبعها محصول البطاطس ، وهو من المحاصيل الرئيسة فى الخضر.

وتتشابه طرق الزراعة والاحتياجات الزراعية فى هذه العائلة تقريبا.

١. الطماطم

تشغل الطماطم المركز الأول بين محاصيل الخضر ؛ ولذلك فهى تنال الرعاية والاهتمام ، خاصة أنها تعرضت إلى بعض المشكلات فى السنوات الأخيرة وبعض الآفات الحشرية الخطيرة والأمراض الفطرية والفيروسية التى تصيبها فى الأعمار الأولى خلال فترة المشتل ، ثم الانتقال مع الشتلة إلى الأرض المستديمة لتصيب كل مراحل النمو مما يعرض محصول الطماطم لانخفاض إنتاجه ، ثم يتعرض محصول الطماطم إلى نسبة أخرى فى الفاقد من الثمار نتيجة عدم الاهتمام بأساليب القطف والإعداد والتجهيز للثمار.

أهم التوصيات لرفع مستوى الإنتاج :

* اختيار الصنف المناسب .
* اختيار الأرض الجيدة.
* تطوير طرق الزراعة.
* استخدام المقاومة الحيوية..

اختيار الصنف المناسب :

اختيار الصنف المناسب الجيد الصفات سواء كان بذرة لعمل المشتل ، أو شراء

شتلات جاهزة معدة تحت ظروف مناسبة ومن مصدر موثوق به.. حتى لا تحمل أى إصابات ڤيروسية أو فطرية تنتقل معها إلى الأرض المستديمة.

(يتم ذكر أصناف التقاوى مع كل عروة تناسبها).

اختيار أرض المشتل الجيدة :

يجب اختيار أرض المشتل التى لم تزرع بالطماطم أو نفس العائلة منذ ثلاث سنوات وبعيدة عن زراعات الطماطم القائمة ، وأن تكون جيدة الصرف وخالية من الفطريات ، والنيماتودا ، والحشائش ، والقلوية ، والملوحة ، ويفضل الأراضى الصفراء ، أو إضافة الرمل لتخفيف القوام.

تطوير طرق الزراعة والخدمة :

* إقامة المشتل :

- حرث الأرض جيدا بعد الرية «الكدابة» لتنعيم التربة، ويمكن إضافة الرمل لتخفيف القوام.

- إضافة السوبر فوسفات إلى أرض المشتل للعمل على تفكيك التربة .

- إضافة الأينايد بمعدل جرام / المتر المربع ، وذلك بعد تجهيز أرض المشتل وقبل زراعة البذور مباشرة.

تجهيز أرض المشتل :

١- تحرث الأرض وتنعم جيدا وتسوى بعد إضافة ٢ كجم سوبر فوسفات نثراً، وتقسم إلى أحواض ١×٢م ، وتعمل سطور بطول الحوض بعمق ٣سم ، والمسافة بين السطور ١٥-٢٠سم ، وتوضع البذور سراً.

٢- على خطوط ١٤ خطا / قصبتين وتسر البذور على الثلث العلوى على جانبى الخط وتغطى بالرمل ، وتنتج شتلة قوية.

٣- على مصاطب ٧ خطوط/ القصبتين ، وتنعم سطح المصاطب جيدا ، وتزرع

بذور فى سطور على ظهر المصطبة ، وتنتج شتلة ممتازة غير أنها لا تصلح فى الأراضى الملحية.

بعض التوصيات الخاصة بإقامة المشتل :

١ـ يجب توفير الرطوبة المناسبة للبذرة خلال الفترات الأولى من الزراعة وحتى تمام الإنبات.

٢ـ منع الرى قبل التقليع بمدة تتراوح بين ٧-١٠ أيام حسب حالة الجو ، وذلك لتقسية الشتلة على أن تروى رية خفيفة جدا قبل التقليع مباشرة ، وذلك للحفاظ على أكبر جزء من المجموع الجذرى .

٣ـ يبدأ الرش الدورى للحشرات عند ظهور أول ورقتين حقيقيتين، ويستمر كل أربعة أيام وخاصة عند وجود الذبابة البيضاء ، أو المن على أن تكون الرشة الأخيرة قبل تقليع الشتلة بيوم واحد.

٤ـ ينصح بإجراء رشتين بالمبيدات الفطرية الأولى بعد حوالى شهر من الزراعة والثانية قبل تقليع الشتلة .

٥ـ فى العروة الصيفية المبكرة يتم تغطية المشتل بالأقبية البلاستيكية ؛ لحماية الشتلة من درجات الحرارة المنخفضة على أن يكشف عنها نهاراً ، وتغطى بعد العصر مباشرة ، ثم يتم الكشف عن المشتل تدريجيا لعدة أيام قبل التقليع.

٦ـ فى العروة النيلية يستبدل البلاستيك إما بشبك بلاستيك يسمح بالتظليل وحماية النباتات من الذبابة البيضاء ، أو بالشاش الذى يؤدى إلى نفس الغرض مع الاستمرار فى الرش الدورى كما ذكر.



على اليسار شتلة نموذجية جيدة، وعلى اليمين شتلة ضعيفة ، ويراعى اختيار الشتلات القوية ذات الساق السميكة ، والأوراق القوية ذات اللون الأخضر الغامق وموزعة على طول الساق ، ولذلك تستبعد الشتلات الرفيعة والمسرولة والضعيفة.

التوصيات الخاصة بالأرض المستديمة :

ـ لتقليل خطورة الحشائش تروى الأرض رية «كدابة» وتترك لمدة أسبوع إلى أسبوعين حتى تنبت الحشائش ، ثم تحرث الأرض حرثة عميقة ، وتنقى الحشائش .

ـ يضاف السماد العضوى القديم بمعدل ٢٠-٣٠م٣ مضاف إليه ٣٠٠ كيلو سماد سوبر فوسفات قبل الحرثة الثانية ، ثم تزحف الأرض.

تقسم الأرض حسب الصنف المنزرع ..

ـ الأصناف بيتو ٨٦ ، يوسى ٩٧-٣ ، كاسل روك ، فلوراديد .

تقسم الأرض بمعدل ٧ خطوط فى القصبتين.

ـ أصناف الأيس والمارفن ، وهجن إسكندرية ٦١ ، ٦٣ .

تخطط الأرض بمعدل ٦ خطوط / قصبتين.

ـ الهجن ذات النمو الخضرى الضخم مثل هجن الأقصر.

تخطط الأرض بمعدل من ٥-٦ خطوط/ قصبتين حسب خصوبة التربة، تمسح الخطوط جيدا وتكون الزراعة فى العروات الحارة مثل: الصيفية والنيلية على الريشة البحرية أو الغربية ، بينما تكون فى العروات الباردة على الريشة الشرقية أو القبلية .

ـ يتم اختيار الشتلات القوية طولها من ١٥-٢٠سم ، وأن تكون بسمك القلم الرصاص ، واستبعاد الشتلات المصابة بالأمراض والحشرات.

ويراعى تصويم الشتلات قبل التقليع بمدة لا تقل عن أسبوع مع ريها رية خفيفة جدا قبل التقليع ؛ حتى لاتنقطع جذورها أثناء التقليع.

ـ يجب تطهير جذور الشتلات قبل الزراعة ، وذلك بغمس المجموع الجذرى لمدة ١٠-١٥ دقيقة فى محلول دياثين ٤٥ بمعدل ٢,٥جم لكل لتر ماء ، أو محلول فيتافاكس / كابتات أو بنليت بمعدل جرام لكل لتر ماء.

ـ تزرع الشتلات على الثلث العلوى فى المصطبة ، وذلك بوضع المجموع الجذرى وجزء من الساق فى داخل التربة لضمان نجاح الشتلة وسرعة استئنافها للنمو.

مسافات الزراعة أيضا تتوقف على الصنف المنزرع ، حيث تكون الأصناف ذات النمو الخضرى المتكاثف والمحدود .

مسافات الزراعة على بعد ما بين ١٥-٢٠سم.

الأصناف الأكبر حجما مثل: الكاسل روك والفلوراديد . مسافات الزراعة على بعد ما بين ٢٥-٣٠سم .

الأصناف كبيرة المجموع الخضرى. مسافات الزراعة على بعد ما بين ٣٥-٤٠سم.

إذن عدد الشتلات فى الفدان :

فى حالة الهجن الضخمة العرش ٦٠٠٠–٧٠٠٠ شتلة.

فى حالة هجن إسكندرية ٨٠٠٠–١٠٠٠٠ شتلة.

فى حالة الأيس والمارمند ١٠٠٠٠–١٢٠٠٠ شتلة.

فى حالة الكاسل روك ١٦٠٠٠–١٨٠٠٠ شتلة.

فى حالة البيتو ٨٦ ويوسى ٩٧–٣ ٢٥٠٠٠–٣٠٠٠٠ شتلة.



التوصيات الخاصة بالرى

١ـ يجب توفير الرطوبة فى الحقل بعد الشتل وحتى تبدأ جذور النباتات فى إمداد الشتلات بالماء.

٢ـ فى الأصناف الجديدة المبكرة النضج مثل : البيتو ٨٦ - يوسى ٩٧–٣ والكاسل روك يراعى عدم تعطيش النباتات إطلاقا ، وذلك لتشجيع النمو الخضرى والتفريع بها ، وإلا أثر ذلك على كمية المحصول ، أما الأصناف المتأخرة النضج فيمكن تعطيشها فى المرحلة الأولى حتى تتعمق الجذور أكثر فى التربة.

٣ـ الرى خلال فترة الإزهار وبداية العقد يجب أن يكون على الحامى ، وعلى فترات متقاربة حتى لا تتساقط الأزهار.

٤ـ كذلك خلال فترة نضج الثمار يراعى أن يكون الرى على الحامى حتى لا تتسبب مياه الرى فى تعفن الثمار وخاصة الملامسة للتربة.

٥ـ يتم الترقيع بعد أسبوعين من الشتل ، ويكون باستعمال شتلات القنى والبتون، وتغرس على نفس العمق الذى كانت عليه فى وجود الماء.



غرس الشتلات فى الترقيع فى وجود الماء (عن نشرة مركز الدعم الإعلامى - مريوط)

العزيق :

يجرى العزيق مرتين الأولى بعد أسبوعين إلى ٣ أسابيع من الزراعة ، والثانية بعدها بشهر حتى تصبح النباتات بعدها تقريبا فى وسط المصطبة ، مع تنقية الحشائش باليد وجمعها وحرقها خارج الحقل.

التسميد :

أولا: الأسمدة العضوية :

* يضاف السماد البلدى القديم بمعدل ٢٠-٣٠م٣ (٢٠٠-٣٠٠غبيط) للفدان .

ملحوظة : المتر المكعب للسماد البلدى = ١٠ غبيط (شوال كبير)

=٥-٦ مقاطف ، قفّه = ٢+٣ غلق.

* تزاد الكمية فى حالة الهجن إلى ٥٠م٣

* أو نصف هذه الكمية فى حالة استخدام مخلفات الدواجن.

*** مواعيد الإضافة :**

ـ تضاف كل الكمية مع تجهيز الأرض بعد الحرثة الأولى.

ـ تقسم على دفعتين الأولى مع التجهيز ، والثانية بعد شهر من الزراعة سراً فى بطن الخط وقبل العزقة الأولى.

ثانيا : التسميد الفوسفاتى :

* للأصناف العادية : من ٤٥-٦٠ وحدة فوسفور (٣٠٠-٤٠٠ كيلو سوبر فوسفات).

* فى حالة الهجن والأراضى الرملية : تزداد مرة ونصف.

* مواعيد الإضافة = مع السماد العضوى.

ثالثا : الأسمدة الأزوتية :

* الاحتياجات الكلية لفدان الطماطم ١٥٠ وحدة آزوت للأصناف العادية.

٢٠٠ وحدة آزوت فى حالة الهجن.

* الدفعات الأولى تكون فى صورة سلفات نشادر .

* خلال فترات الإزهار والعقد تضاف فى صورة نترات نشادر .

* دفعات الإضافة للتسميد الآزوتى حتى لا تتعرض للفقد :

ـ بعد ١٥ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو سلفات نشادر.

ـ بعد ٣٠ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو سلفات للأصناف ، و١٥٠ كيلو للهجن.

- بعد ٤٥ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو سلفات للأصناف ، و١٥٠ كيلو للهجن.

- بعد ٦٠ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو نترات نشادر للأصناف، و١٥٠ كيلو جراماً للهجن.

- بعد ٧٥ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو نترات نشادر للأصناف ، ١٥٠ كجم للهجن.

الأسمدة البوتاسية :

متطلبات الطماطم لعنصر البوتاسيوم تكون أثناء فترة الإزهار والعقد ، حيث يساعد التسميد البوتاسى على تثبيت الإزهار والعقد الصغير ، وكذلك تجانس لون الثمار وصلابتها.

يحتاج فدان الطماطم إلى ٤٨ وحدة بوتاسيوم (١٠٠كيلو سلفات بوتاسيوم) فى حالة الأصناف: ٧٢ وحدة بوتاسيوم (١٥٠ كيلو سلفات بوتاسيوم) فى حالة الهجن، أو الأراضى الرملية.

وتقسم هذه الكمية إلى دفعتين :

الدفعة الأولى ـ تضاف قبل بدء الإزهار.

الدفعة الثانية ـ تضاف عند العقد .

فى حالة الأراضى الرملية يضاف ٥٠ كيلو سلفات بوتاسيوم مع تجهيز الأرض ، نظرا لافتقار مثل هذه الأراضى لعنصر البوتاسيوم.

٢. البطاطس

أهم التوصيات فى زراعة محصول البطاطس :

البطاطس من محاصيل الخضر الرئيسة ، والتى تزرع فى مصر فى ثلاث عروات الصيفى ـ النيلى ـ الشتوى (العروة المحيرة للتصدير).

أولا : العروة الصيفى للبطاطس :

١ـ زراعات البطاطس الصيفية المبكرة المعدة للتصدير.

٢ـ زراعات البطاطس الصيفية العادية ، للاستهلاك المحلى، وإنتاج التقاوى لزراعة العروتين النيلية والمحيرة.

زراعة البطاطس الصيفية المبكرة :

ويبدأ تقليع زراعات البطاطس الصيفية المبكرة بغرض تصديرها (بطاطس جديدة غير تامة النضج)، وذلك استكمالا لمحصول العروة المحيرة الذى بدئ فى تصديره اعتبارا من أوائل شهر ديسمبر وحتى نهاية فبراير ، وتتطلب هذه الزراعات المعدة للتصدير التوصيات التالية :

١ـ التسميد المتزن : حيث يؤدى الإسراف فى التسميد الأزوتى لزيادة نمو المجموع الخضرى على حساب تكون الدرنات وتأخر التقليع فى المواعيد المطلوبة للتصدير.

ـ ينصح بإضافة ١٢٠–١٥٠ وحدة أزوت للفدان تقسم على دفعتين الأولى عند الزراعة ، والثانية بعد اكتمال نمو النباتات (حوالى ٤٥ يوما).

ملحوظة: الدفعات الأولى من التسميد الأزوتى تكون فى صورة سلفات نشادر أو يوريا الدفعات الثانية من التسميد الأزوتى تكون فى صورة نترات نشادر.

ـ ويضاف عند الزراعة أيضا سماد سوبر فوسفات.

ـ ويضاف عند اكتمال نمو النباتات سلفات البوتاسيوم (حوالى ٤٥ يوما)، لضمان سرعة تكون ونضج الدرنات وتحسين نوعها.

٢ـ الرى المنتظم : للحصول على درنات منتظمة الشكل خالية من العيوب التجارية التى تؤدى إلى رفض الرسائل التصديرية .

ـ فيراعى عدم ترك الأرض لتجف الجفاف الزائد أو الرى الغزير.

- يوقف الرى قبل التقليع بحوالى أسبوع لتسهيل عملية التقليع ، وعدم التصاق التربة بالدرنات عن النسب المسموح بها فى التصدير.

٣- ميعاد التقليع قبل تمام نضج الدرنات : وذلك على أعمار ٩٠-٩٥ يوما من تاريخ الزراعة لضمان الحصول على نسبة التربيش والأحجام المطلوبة.

- التأخير يزيد من نسبة التزليط فى الدرنات وكبر حجمها عن مواصفات التصدير المطلوبة ، وبالتالى ترفض الرسالة.

٤- أخطر الآفات التى تتعرض لها هذه العروة هى :

- الحفار والدودة القارضة : وتقاوم عن طريق الطعم السام.

- دودة درنات البطاطس : باستخدام الفرمونات الجاذبة فى الحقل خاصة فى آخر شهر فبراير ومارس حتى التقليع ، واتباع وسائل الوقاية بالخدمة الزراعية باستمرار الترديم فوق الدرنات الجديدة ، وعدم السماح بتشقق الأرض (بالتعطيش).

- الندوة المتأخرة : ويتبع فيها التوصيات الفنية لوزارة الزراعة.

٥ - بعد التقليع يفرز ويعبأ بسرعة ونقله إلى مراكز التجميع لفحصه، ويرسل المقبول منه إلى محطات التعبئة لإعداده للتصدير.

زراعة البطاطس الصيفية العادية :

وهى البطاطس المخصصة لإنتاج التقاوى لزراعة العروة النيلية والمحيرة ، أو المعدة للاستهلاك المحلى، وهذه تتطلب العمليات الزراعية التالية :

* يجب الإعداد خلال يناير وفبراير لبرنامج رش وقائى ضد الإصابة بمرض الندوة المتأخرة عندما تصل أعمار النباتات إلى ٤٥-٥٠ يوما بعد الزراعة ، خاصة الزراعات المبكرة ، والمنزرعة بغرض التصدير أو إنتاج التقاوى.

* يراعى رش النباتات مرتين الأولى عند عمر ٥٠ يوما ، والثانية عن عمر ٦٥ يوما فى الأراضى الرملية بأحد الأسمدة الورقية.

* توفير الرطوبة المناسبة فى منطقة الجذور خاصة خلال شهرى مارس وأبريل أثناء تكوين وكبر الدرنات الجديدة ، حيث تروى الأرض على فترات منتظمة تبعا لحالة الجو ونوع التربة وأعمار النباتات.

* الاهتمام بعملية العزيق فيكون سطحيا فى أوائل عمر النبات ومقصوراً على إزالة الحشائش وتقليب السماد وتسليك بطن الخط ؛ لتسهيل عملية الرى.

فى العزقات التالية يرفع التراب حول النباتات من الجهتين بغرض تغطية الدرنات المتكونة ، وتوفير مهد كاف لنموها .

الاهتمام بمقاومة دورة درنات البطاطس مع ارتفاع الحرارة :

(١) فى الحقل :

– الاهتمام بالخدمة الجيدة مع العناية بالعلاج التجفيفى ، والاهتمام بأساليب التخزين السليمة.

– الرش العلاجى باستخدام المركبات الحيوية مثل : بكتيريا **BT** بمعدل ٣٠٠ جرام للفدان عندما تصل الإصابة إلى نسبة ٥ ٪ أو باستخدام الڤيروس **GV** بمعدل ٨٠٠ يرقة للفدان.

(تتوافر هذه المركبات بمعهد بحوث وقاية النباتات) .

– وضع الفرمونات الجاذبة الجنسية الخاصة بفراشة درنات البطاطس.

(٢) في النوالات:

– استبعاد الدرنات المصابة بالعفن أو فراشة درنات البطاطس قبل التخزين.

المعاملة بأحد المركبات الحيوية مثل : الدايبل ، أو البروتكتوسيد بمعدل ١٥٠ جراما للطن رشا بإضافة لتر واحد ماء ، أو باستخدام الڤيروس **GV** بمعدل ٦٠ يرقة للطن بعد خلطهما بلتر ماء واحد مع تجفيف الدرنات جيدا قبل المعاملة.

– تغطية الدرنات بقش الأرز الجديد أو أوراق نبات لانتانا كامارا ، وهو أحد النباتات الطاردة.

– وضع مصيدة فورمونية جاذبة داخل كل نوالة (انظر برنامج المكافحة الفصل الثانى).

كيفية إنتاج تقاوى محسنة للعروة النيلية :

أهم الطرق التى يجب اتباعها لمقاومة الأمراض الفيروسية لإنتاج تقاوى العروة النيلية هى :

١ـ الزراعة فى دورة زراعية لا تقل عن ثلاث سنوات.

٢ـ الزراعة مبكرا خلال شهر ديسمبر ما أمكن ذلك.

٣ـ الزراعة بتقاوى كاملة غير مقطوعة ، حيث إن معظم الأمراض الفيروسية والبكتيرية تنتقل عن طريق السكين المستخدم فى تقطيع الدرنات أو تعقيمها جيدا.

٤ـ مقاومة الحشرات الثاقبة الماصة مثل : المن ، والذبابة البيضاء ، والتى تعمل على انتقال الأمراض المختلفة.

٥ـ أهم عملية لمقاومة الأمراض الفيروسية والفطرية لإنتاج تقاوى بطاطس خالية من المرض ، هى تقليع النباتات المصابة بالفيروس بدرناتها ووضعها فى زكائب محكمة الغلق.

٦– واستمرار التفتيش عن أى إصابة وتقليعها أولاً بأول وحرقها بعيدا عن الحقل..

٧– فرز التقاوى قبل الزراعة واستبعاد الدرنات المصابة بالأمراض الفطرية وحرقها أو دفنها فى جورة عميقة بالأرض ، وملاحظة عدم رمى هذه الدرنات إطلاقا فى الحقل حتى لا تصبح مصدر عدوى للمحصول المنزرع ، ويجب استبعاد التقاوى التى بها تجعد ، أو بقع، أو أجزاء متعفنة أو ثقوب ، أو تشققات، كذلك يجب أن يكون لون الدرنات طبيعيًا كلون الصنف المنزرع ، وأن تكون عيون الدرنة سليمة وعند قطعها فيجب أن يكون السطح المقطوع لونه طبيعى وليس به أى بقع ، أو دوائر ، أو عروق بنية اللون، أو سوداء أو أجزاء متعفنة، أو متآكلة ، وليس بها رائحة شاذة .

٨- وبعد عملية فرز التقاوى يجب تثبيت التقاوى قبل زراعتها بأن توضع التقاوى فى أقفاص بعلو طبقتين ، وتترك مع ضوء جيد بعيدا عن أشعة الشمس حتى نحصل على إنبات سميك قصير.

ثانيا : العروة النيلى :

وهذه العروة تحجز تقاويها من محصول العروة الصيفية العادية ، ويتم تخزينها خلال أشهر الصيف ، يونيو وحتى سبتمبر) فى الثلاجات أو النوالات ، ومعدل إنتاج هذه العروة يقل عن إنتاج العروة الصيفى بحوالى ١٥-٢٥٪ ، ويقل معدل الإنتاج لعدة أسباب هى :

١ـ انتشار الإصابة ببعض الأمراض الڤيروسية فى التقاوى المحلية المستخدمة فى الزراعة. وهذه يتم انتقالها من تقاوى مصابة من التقاوى المحجوزة من العروة الصيفى.

٢ـ ضعف حيوية التقاوى المحلية المخزنة فى النوالات إذا ما قورنت بتقاوى الثلاجات.

٣ـ تعرض النباتات للإصابة بشدة بمرض الندوة المتأخرة نظرا لملائمة الظروف الجوية السائدة لنمو الفطر وانتشاره.

ثالثا : العروة المحيرة :

ويتم إنتاج بطاطس جديدة غير تامة النضج ، حيث يتم تصديرها وهذه العروة تتطلب الآتى :

١ـ اختيار التربة الملائمة الخالية من مرض العفن البنى.

٢ـ اتباع دورة زراعية طويلة خاصة فى الأراضى الجديدة.

٣ـ الزراعة فى الميعاد المناسب.

٤ـ الزراعة باستخدام تقاوى معتمدة موثوقة المصدر ؛ لضمان خلوها من العفن البنى.

٥ـ إعداد التقاوى جيدا قبل الزراعة ، حيث يتم إخراجها من الثلاجات قبل ميعاد زراعتها بأسبوعين على الأقل ، ثم الفرز الجيد للدرنات بعد اكتسابها حرارة الجو العادى ، ومراعاة إجراء عملية التنبيت الأخضر قبل الزراعة.

٦ـ الزراعة بدرنات كاملة بدون تقطيع خاصة فى الأراضى الرملية والجديدة والزراعة المبكرة.

٧ـ الزراعة على المسافات المناسبة حسب الصنف المنزرع

* الأصناف ذات الدرنات المتوسطة الحجم ـ كينج إدوارد ـ النيقولا ـ تزرع على مسافات ٢٠ سم داخل الخط الواحد.

* الأصناف الكبيرة الحجم ـ كالكارا ، تزرع على أبعاد ٢٥ سم وعمق الزراعة فى البداية فى حدود ١٠–١٥ سم ، ثم يتم الترديم فوق الدرنات الجديدة المتكونة.

٨ـ الاهتمام بإضافة المعدلات السمادية الملائمة لاحتياجات النباتات.

٩ـ الرش الوقائى ضد مرض الندوة المتأخرة ، ويبدأ مع اكتمال الإنبات وتلامس أوراقها.



يناير

زراعة البطاطس الصيفى :

* أغلب المساحة تزرع بتقاوى مستوردة.

* جزء من العروة يزرع بتقاوى معتمدة محلية (للمبكرة).

* جزء من العروة يزرع بتقاوى ناتجة عن زراعة الأنسجة.

* وهى مصدر رئيسى لإنتاج التقاوى لزراعة العروات الشتوى والمحيرة والصيفى المبكر.

* تلبى احتياجات السوق المحلية والتصنيع خلال الفترة من أبريل وحتى آخر أكتوبر .

* الزراعة المبكرة منها تصدر للخارج (أوربا الغربية والمملكة المتحدة) .

أهم التوصيات :

* ينصح بعدم زراعتها فى الأراضى الملحية ، وزيادة التسميد العضوى للرملية والجيرية والمستصلحة .

* اتباع دورة زراعية ثلاثية على الأقل.

أفضل ميعاد للزراعة :

ـ للسوق المحلى : الأسبوع الثانى والثالث من يناير.

ـ لإنتاج التقاوى أو التصدير أو للأراضى الرملية ، آخر ديسمبر وأوائل يناير.

ـ قد تتأخر حتى منتصف فبراير فى منطقة مريوط بسبب غزارة الأمطار (التأخير بسبب الإصابة بالأمراض الفيروسية لانتشار المن ، والإصابة بدود درنات البطاطس ، والتأثر من الحرارة المرتفعة لتأخر التقليع) .

إعداد التقاوى قبل الزراعة للتنبيت الأخضر :

ـ يتم التعرف على الدرنات التالفة وغير القابلة للإنبات واستبعادها قبل الزراعة مع زيادة سرعة ظهور النباتات بعد الزراعة ، وتوضع التقاوى فور استلامها على أرضية نظيفة على ارتفاع ٢-٣ طبقات ، أو فى أقفاص جريد نظيفة (واستبعاد التالفة والمصابة) ، وتترك فى مكان جيد التهوية والإضاءة وتوفير الرطوبة (بوضع خيش نظيف مبلل) ، حتى يتم الحصول على نبوت أخضر سميك قوى لا يزيد على ١/٢سم .

تقطيع الدرنات :

– يفضل استخدام تقاوى كاملة بدون تقطيع وبالنسبة للتقاوى الكبيرة الحجم (قطرها حوالى ٦,٠سم فما فوق) فتقطع طوليا ، وبحيث يحتوى كل جزء على ٢-

٣عيون ، ويجرى التقطيع فى مكان رطب درجة حرارته معتدلة مائلة للبرودة، يتم القطع بعد تطهير آلات القطع على النار ، ثم تغمس فى الكحول لمنع انتقال الفطريات المسببة للعفن (أو الصودا الكاوية أو البوتاسا الكاوية).

- تترك التقاوى بعد التقطيع لمدة من يوم إلى ثلاثة أيام حتى تتكون طبقة فلينية على مكان القطع ، وهذه الطبقة تحمى الدرنة من الأمراض أو من الجفاف.

كمية التقاوى :

- فى حالة استخدام تقاوى كاملة ذات أحجام صغيرة أو متوسطة = ١٢٠٠- ١٠٠٠ كجم تقاوى.
- فى حالة استخدام تقاوى مجزأة مستوردة ٧٥٠كجم.
- فى حالة استخدام تقاوى مجزأة محلية ٨٥٠ كجم.

طريقة الزراعة

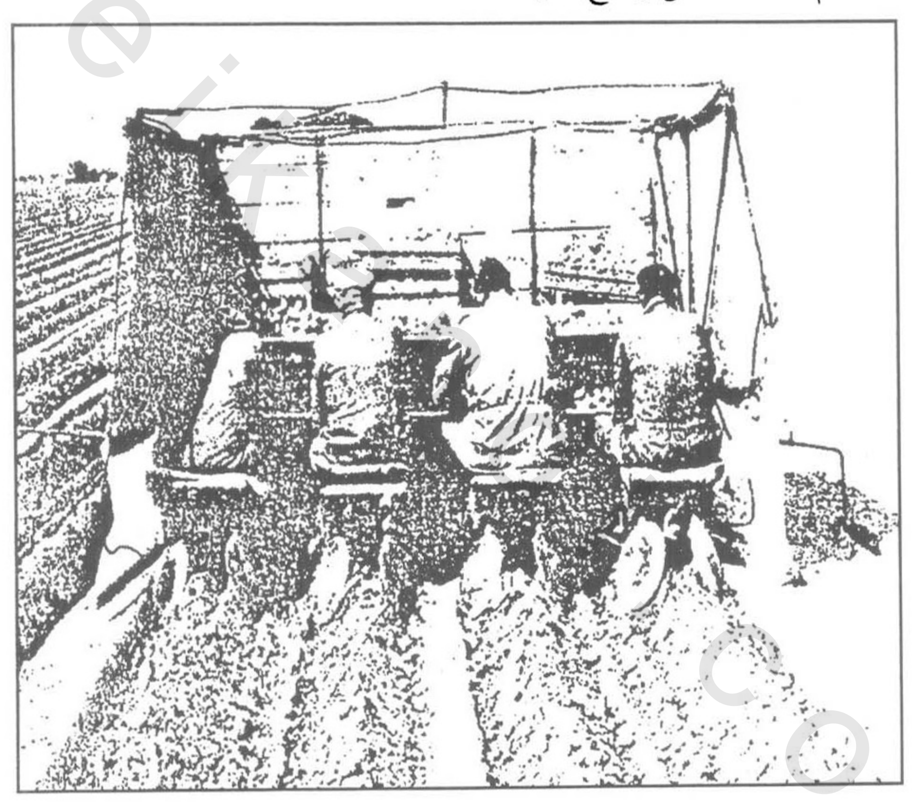
الزراعة العادية بطريقة الترديم :

* تحرث الأرض من ٢-٣ مرات، وتزحف بين كل حرثة وأخرى.
* يضاف السماد البلدى القديم (٢٠-٣٠م٣) للفدان قبل الحرثة الأخيرة مع السوبر فوسفات والكبريت الزراعى ثم تقسم الأرض لأحواض مساحتها من ١-٢قيراط ، ثم الرى ريا غزيرا.
* عند جفاف التربة تخطط بمعدل ١٠-١١ خطاً / قصبتين (حسب الصنف).
* توزع التقاوى فى بطن الخط على أبعاد ٢٠-٢٥سم ، وعلى عمق حوالى ١٠سم مع مراعاة وضع التقاوى والنبوت متجهة لأعلى والسطح المقطوع لأسفل.
* يستخدم فى ذلك محراثان : الأول لتخطيط الأرض وتلقيط التقاوى خلفه، والثانى للترديم فوق قطع التقاوى أولا بأول حفاظا على رطوبة التربة.

الزراعة الآلية (الأراضى الرملية والمناطق الجديدة) :

ومنها آلات نصف آلية وآلية ، حيث تعمل فى المساحات الكبيرة (٥-١٢ فداناً فى اليوم) وتحتاج الآلات النصف آلية إلى عمال تلقيم للتقاوى ، أما الكاملة الآلية فلا تحتاج إلى عمال تلقيم .

وتتطلب هذه الآلات تفكك التربة واستوائها تماما وتضبط الآلات على المسافة بين الخطوط ، بحيث تتراوح من ١٠-١١ خطاً/ ق والمسافة بين الدرنات من ٢٠-٣٥ سم (المسافة الأقل لإنتاج تقاوى).



عملية زراعة بآلة زراعية نصف آلية ذات ٤ خطوط.

• ينـايـر •

	بطاطس
الأول	* **العروة الصيفى :** * زراعة محصول التصدير (تم إعداد الأرض فى النصف الأخير من ديسمبر) . * تجهيز الأرض للزراعة (للاستهلاك المحلى وإنتاج تقاوى) . * تخطيط الأرض بحيث لا يقل عرض الخط عن ٧٥سم لإجراء عملية الترديم. * استلام التقاوى وفرزها وإعدادها للتنبيت.
الثانى	* تقطيع الدرنات الكبيرة وإجراء عملية التجفيف لتكوين طبقة فلينية على السطح المقطوع من الدرنة .
الثالث	* يتم زراعة التقاوى فى بطن الخط وعلى مسافة ٢٠-٢٥سم حسب نوع البطاطس والغرض من الزراعة (تقاوى / استهلاك) مع الترديم فوق التقاوى ، مع ملاحظة أن تكون التقاوى فى وسط الخط تماماً لضمان توافر الرطوبة حولها ، ينثر الطعم السام وقت الغروب لمقاومة الحفار.
الرابع	* **العروة النيلى** : البدء فى نضج محصول العروة النيلى للزراعات البدرية . * رى الأرض رية الزراعة ، لتشجيع الإنبات ، وقد يحتاج الأمر إلى رى الأرض رية خفيفة جدا لمنع جفافها (تحتاج العروة الصيفى إلى حوالى ١٠ ريات) . * العروة النيلى ، استكمال تقليع العروة النيلى بإزالة العرش أولا .

• فبرايـر •

الأول	ـ الكشف عن إنبات تقاوى البطاطس المنزرعة فى الأسبوع الثالث من شهر يناير ، واستكمال إعطاء رية خفيفة فى بداية عمر النبات. ـ بداية إنبات محصول التصدير.
الثانى	إجراء العزيق السطحى بعد تكامل الإنبات ، وفيها تتم إزالة الحشائش ، وخلط السماد بالتربة وتسليك الخطوط.
الثالث	الدفعة الثانية للتسميد (بعد ٣٠-٤٠يوما) ، وفيها يضاف ١٥٠كجم سلفات نشادر + ١٠٠كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم. توضع الأسمدة نثرا فى الثلث السفلى من الخط.
الرابع	* موالاة الرى والعمل على حفظ التربة دائما فى حالة رطوبة كافية ، ويلاحظ أن ترك الأرض بدون رى حتى الجفاف ؛ يتسبب فى تشققها فلا تنمو الدرنات جيدا. * اكتشاف أى إصابات مبكرا. * العروة المحيرة استكمال جمع الدرنات (غير تامة النضج) .

	• مــارس •
الأول	ـ يتم العزيق السطحى حيث يرفع التراب حول النباتات من الجهتين بغرض تغطية الدرنات المتكونة وتوفير مهد كاف لنموها .
الثانى	ـ إضافة الدفعة الثالثة بعد ١٥ يوما من الدفعة الثانية ، وفيها يضاف ١٠٠ كجم نترات نشادر ٣٣,٥٪ ، ويجب عدم التأخير فى التسميد الأزوتى حتى لا يكون على حساب عملية صب الدرنات ، مع مراعاة عدم ملامسة الأسمدة للتقاوى خوفا من تعفنها .
الثالث	
الرابع	ـ موالاة النباتات بالرى لتوفير الرطوبة الأرضية فى منطقة الجذور أثناء تكوين وكبر الدرنات الجديدة . ـ الرش الدورى ضد حشرتى المن والذبابة البيضاء الناقلة للأمراض الفيروسية وخاصة فى الحقول المخصصة لإنتاج التقاوى ، يبدأ الرش عقب اكتمال الإنبات ويكرر كل ١٠ أيام ، ويلزم من ٢-٣ رشات.
	• أبـريــل•
خلال الشهر	* استمرار عمليات الخدمة من رى والرش الوقائى ضد مرض الندوة المتأخرة ، والرش الدورى ضد حشرتى المن والذبابة البيضاء. * اعتبار من نصف الشهر وعند ارتفاع درجة الحرارة يجب الرش ضد دودة درنات البطاطس التى تصيب معظم زراعات هذه العروة ، حيث يكرر الرش كل عشرة أيام ويلزم ٢-٣ رشات على أن يوقف الرش قبل التقليع بحوالى ١٠ أيام. * الترديم المستمر فوق الدرنات الجديدة وعدم تركها مكشوفة لمنع وصول فراشة درنات البطاطس إليها. * تنظيم فترات الرى وعدم تعطيش النباتات خاصة عند ارتفاع الحرارة ، ويراعى منع الرى قبل التقليع مباشرة بفترة أسبوع إلى أسبوعين حسب نوع التربة وحالة الجو للبطاطس المعدة للتصدير.
	• مايــو •
الأول و الثانى	* تقليع البطاطس المعدة للتصدير ، حيث تقلع غير تامة النضج. * وظهور علامات نضج المحصول بعد ٩٠-١٢٠ يوما من الزراعة حيث يصفر المجموع الخضرى وتلتصق القشرة بالدرنات. * بداية إزالة العرش المصفر للمساعدة فى زيادة تصلب القشرة للدرنات ، مما يزيد من قدرتها على النقل والتسويق . * منع الرى عن المساحات التى سيتم تقليعها بأسبوع على الأقل والتخزين. * جمع الدرنات المكشوفة واستبعادها ، حيث يكون أغلبها مصاباً بلفحة الشمس ، والاخضرار ، أو مصاباً بفراشة درنات البطاطس.
الثالث والرابع	* جمع الدرنات للبطاطس المبكرة النضج باستخدام المحراث ذى السلاح العريض ليتعمق أسفل الدرنات ، وفى الوقت نفسه يقوم الأولاد المدربين بجمع الدرنات خلف المحراث

مستخدمين أقفاصاً مبطنة بالخيش أو القش ، لمنع تسلخ الدرنات وإصابتها بالكدمات ، ويتم الجمع فى الصباح الباكر ، أو استخدام آلات تقليع وجمع الدرنات وتعرض للهواء والشمس لمدة حوالى ٣ ساعات.

* نقل الدرنات بعد التقليع لإجراء العلاج التجفيفى ، حيث تكوم فى الحقل على هيئة مراود هرمية الشكل ، مع معاملة الدرنات بأحد المركبات الحيوية الموصى بها لمقاومة دودة درنات البطاطس انظر الجزء الخاص ببرنامج المكافحة (الفصل الثانى).

• يـونـيـو •

الأول و الثانى

* استمرار جمع الدرنات وإجراء عملية العلاج التجفيفى لها .

* فرز الدرنات بعد تطاير الرطوبة الزائدة ، وزيادة صلابتها ، وتحملها النقل والتئام الجروح والكدمات الناتجة عن التقليع ، وإزالة حبيبات التربة العالقة بالدرنات بعد جفافها باليد ، واستبعاد الدرنات المصابة.

* تعبأ فى أجولة خيش نظيفة ، وتنقل للتخزين سواء فى الثلاجة أو النوالات .

* بعد إجراء العلاج التجفيفى تفرز الدرنات لاستبعاد المصاب بالحفار ، والمتعفنة ، والمجروحة، ثم تعبأ فى عبوات التسويق أو التخزين ، ويراعى عدم ترك الدرنات المعدة للاستهلاك المحلى معرضة للضوء المباشر الذى يؤدى إلى اخضرارها وتكوين مادة السولانين السامة.

الثالث و الرابع

*** تخزين الدرنات (التقاوى) فى النوالات**

* يتم فرز الدرنات التى سيتم تخزينها تقاوى للعروة النيلية ، وتعامل حسب برنامج المكافحة لمقاومة دودة درنات البطاطس فى النوالات (الفصل الثانى) بالتكنو ٥٪ بمعدل ١/٤ ١ كجم من كل مادة للطن حيث تكون البطاطس فى أكوام بارتفاع حوالى متر واحد ، وعرض ١,٥-٢ متر بطول النوالة ، وتغطى بقش الأرز الجاف النظيف لارتفاع ٣٠-٥٠سم مع ترك فراغ بين كل مرود وآخر.

ويراعى الكشف عن أى إصابات أثناء التخزين بالأغفان وسرعة استبعادها ، كما يراعى عدم تخزين الزراعات المتأخرة لتفادى إصابة الدرنات بفراشة درنات البطاطس.

*** تخزين تقاوى البطاطس فى الثلاجات.**

وتعتبر هذه الوسيلة من أفضل الوسائل للتخزين خلال أشهر الصيف والخريف ، حيث تستعمل الثلاجات على درجة حرارة ٤ْم ورطوبة نسبية لا تقل عن ٨٥٪ .

- وتخزن التقاوى حتى آخر أغسطس وأوائل سبتمبر.

زراعة البطاطس النيلى :

* تزرع بتقاوى محلية خلال الفترة من سبتمبر وأكتوبر (أفضل ميعاد منتصف أكتوبر).

* يظهر محصولها من آخر ديسمبر وحتى نهاية فبراير فى الأسواق.

* يصدر جزء صغير منها ١٥ ٪ للدول العربية.

* تقاويها من ناتج العروة الصيفى.

* **كمية التقاوى** :

١,٢٥٠ - ١,٧٥٠ طناً حسب حجم التقاوى، ويفضل التقاوى الكاملة.

* يقل محصول هذه العروة عن الصيفى إذا لم تتبع التوصيات لتلافى الإصابة بالأمراض الفيروسية أو ضعف التقاوى المخزنة بالأنوال عن الثلاجات وكذلك تلافى ظهور أمراض الندوة المتأخرة.

أهم التوصيات الفنية لهذه العروة :

* أفضل ميعاد للزراعة هو النصف الأول من أكتوبر ويقل المحصول كلما تم التبكير فى الزراعة.

* يفضل زراعة الأصناف الآتية :

الألفا ـ الدايمونت ـ الأسبونتا ـ البركة ـ الدراجا ـ النيقولا ـ البيكاسو ـ التربو ـ الأياكس ـ المارادونا ـ الكاردينال .

وللتصدير لبريطانيا : الكارا ـ كنج إدوارد .

* أفضل معدل للتقاوى ١,٢٥ -١,٧٥ طناً تقاوى ذات أقطار ٣٥-٦٠م.

* إجراء عملية التنبيت الأخضر للتقاوى قبل الزراعة للتعرف على الدرنات الميتة وغير القابلة للتنبيت ، وتؤدى للإسراع فى ظهور النباتات وتجانسها.

* الزراعة بطريقة الترديم .

* تنظيم الرى طوال فترة النمو.

* إضافة المعدلات السمادية الموصى بها فى المواعيد المناسبة.

* الرش الوقائى ضد مرض الندوة المتأخرة .

• سبتمبر •

الأسبوع	العملية الزراعية
الأول	* فرز التقاوى المحجوزة من العروة الصيفى لاستبعاد المصاب منها .
الثانى	* ينصح بعملية التنبيت الأخضر قبل الزراعة بأسبوعين.
الثالث	* تجهيز الأرض بالحرث ، والتنعيم ، ويضاف السماد البلدى القديم والسوبر فوسفات وسلفات البوتاسيوم قبل الحرثة الأخيرة ، ثم تقسم لأحواض ١/٢ قيراط، وتروى ريا غزيرا.
الرابع	* تخطط الأرض بمعدل ١١ خطا/ قصبتين.

• أكتوبر •

زراعة العروة المحيرة للتصدير:

* وتصدر بطاطس هذه العروة ، كبطاطس جديدة (غير تامة النضج).

* الأصناف التى تزرع هى :كنج إدوارد ، الكارا ، النيقولا.

* تصدر خلال الفترة من يناير وحتى آخر مارس.

* أفضل ميعاد للزراعة منتصف أكتوبر حتى منتصف نوفمبر.

* التقاوى المنزرعة من وزارة الزراعة ومعتمدة ، خالية من العفن البنى.

* يفضل زراعتها فى الأراضى الجديدة وفى دورة ثلاثية.

• أكتوبر •

الأسبوع	العمليات
الأول	* زراعة التقاوى المنبتة (بحيث يكون النبوت متجهًا لأعلى) فى باطن الخط وعلى أبعاد ٢٥–٣٠سم ، ويتم الترديم على التقاوى فور زراعتها حتى لا تجف الأرض. * ينثر الطعم السام لمقاومة الحفار وقت الغروب فى نفس يوم الزراعة.
الثانى	* الاستمرار فى العلاج ضد الحفار والدودة القارضة.
الثالث	* بداية زراعة العروة المحيرة من بطاطس التصدير وحتى منتصف الشهر القادم ؛ حتى يكون الإنتاج معداً للتصدير اعتبارا من منتصف يناير.
الرابع	موالاة التربة بالرى لتوفير الرطوبة بالقدر المناسب حتى يتم الإنبات ، ونثر الطعم السام للحفار للعروة المحيرة.

• نوفمبر •

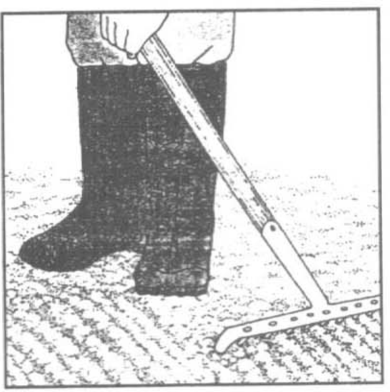
الأسبوع	العمليات
الأول	* عزيق سطحى لإزالة الحشائش (عروة نيلى)
الثانى	عروة نيلى : وصول النباتات إلى اكتمال الإنبات ، وعند ذلك تضاف دفعة السماد الثانية (سلفات النشادر) ٦٠ وحدة أزوت + سلفات بوتاسيوم ٤٨ وحدة بوتاسيوم. أول رية بعد تمام الإنبات .
الثالث	ـ عزيق لإزالة الحشائش وسطنة النبات. ـ إعطاء رشة وقائية ضد مرض الندوة المتأخرة عند اكتمال الإنبات (بعد ٥٠ يوما من الزراعة) ويكرر الرش كل ١٠–١٥ يوما حسب الظروف.
الرابع	ـ عروة محيرة : إضافة دفعة التسميد الثانية عند اكتمال الإنبات سلفات نشادر (٥٠ وحدة أزوت) + سلفات بوتاسيوم ٤٨ وحدة بوتاسيوم.

• ديسمبر •

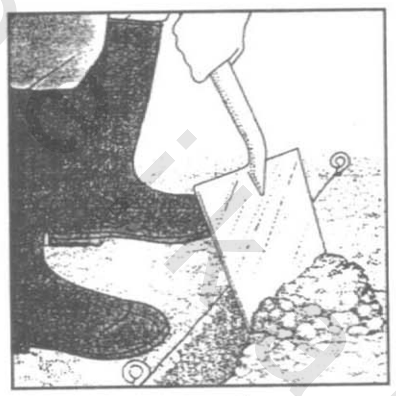
الأسبوع	العمليات
الأول	* علاج وقائى ضد الندوة المتأخرة تكرار الرش على العروة النيلى.
الثانى	* عروة نيلى : إضافة الدفعة الثالثة من التسميد الأزوتى فى صورة نترات نشادر ٦٠ وحدة أزوت ورى المحصول فى حالة عدم سقوط الأمطار .
الثالث	* استكمال العلاج الوقائى ضد الندوة المتأخرة.
الرابع	* إضافة الدفعة الثالثة من التسميد الأزوتى (عروة محيرة) ٦٠ وحدة أزوت نترات نشادر.

• زراعة البطاطس فى صور •

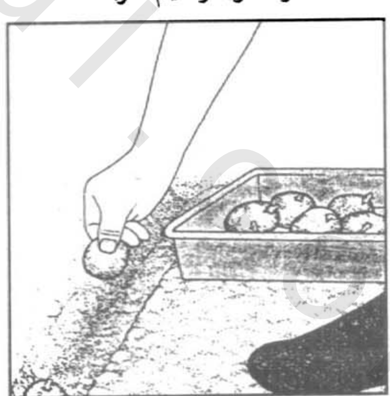
ملحوظة فى الشرح التالى يتم استخدام الأدوات الزراعية البسيطة ، والتى يمكن استخدامها فى الحدائق على مساحة صغيرة ، ولكن يستعاض عنها بالآلات الزراعية ، وذلك لتأدية نفس الغرض من العملية الزراعية على مستوى الحقل فى المساحات الكبيرة ، والغرض من هذا التسلسل ، هو التعرف على خطوات العمليات الزراعية وأوقاتها.



١ـ فى نهاية ديسمبر ، إعداد الأرض وحرثها ٢-٣ مرات مع إضافة السماد البلدى والسوبر فوسفات والتزحيف والتسوية وتنعيم التربة.



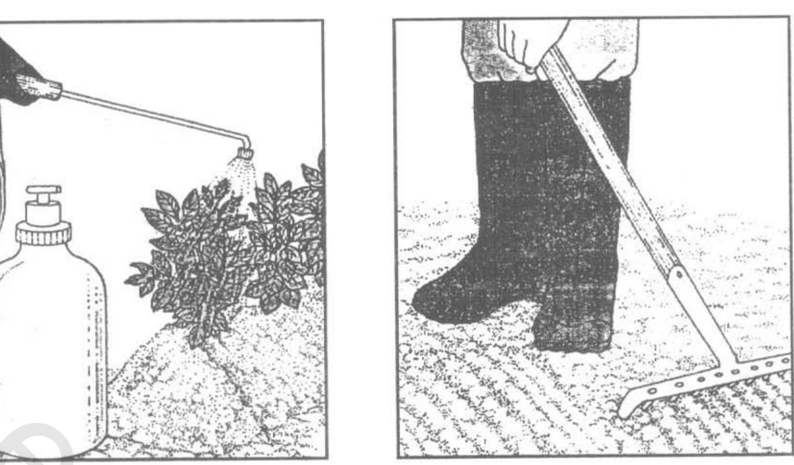
٢ـ تقسيم الأرض لأحواض ١-٢ط وتروى ريا غزيرا وعند الجفاف المناسب تخطط الأرض بمعدل ١٠-١١ خطا / ق (أو يشق فج فى بطن الأرض خط بعمق ١٣سم حسب نوع التربة.



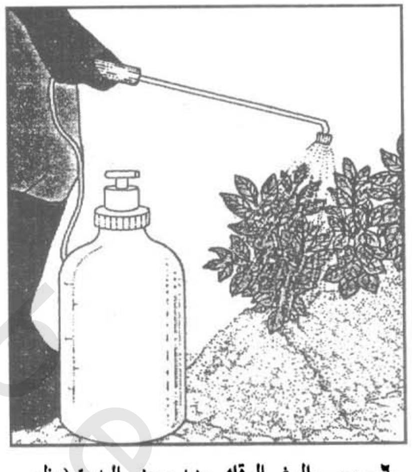
٣ـ أوائل يناير توضع التقاوى طوليا فى باطن الخط على أبعاد ٢٥-٣٠سم (البراعم لأعلى) ، وعمق ١٠-١٥سم لاحظ أن التقاوى تم إجراء التبييت لها فى صناديق قبل الزراعة بحيث يصل طول النبوت ١١/٢ سم تقريبا.



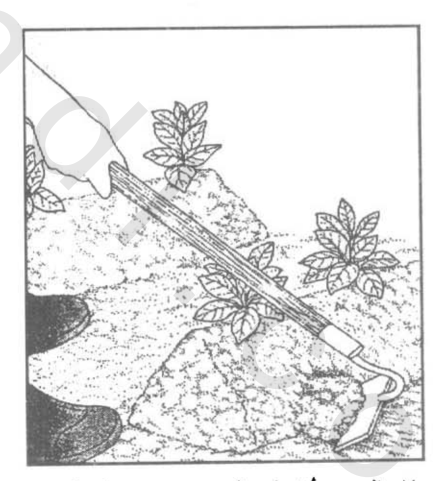
٤ـ الرى: لتوفير الرطوبة الكافية للإنبات ويراعى الرية الأولى بعد الزراعة (المحاياة) أن تكون خفيفة لتصل المياه للتقاوى بالنشع وتزداد كمية المياه بعد تكوين الدرنات.



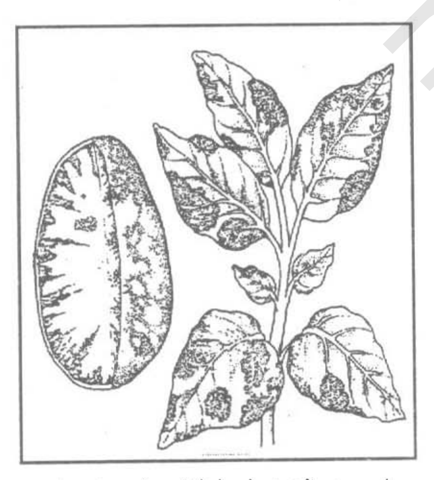
٥- إجراء عملية التردیم على التقاوى بعد زراعتها ، وتقطع الأرض إلى فرد بطول ٣ قصبات بواسطة القنى والبتون (تستخدم فى المناطق الجديدة الآلات الآلية والنصف آلية لإجراء هذه الخطوات.



٦- يجب الرش الوقائى ضد مرض الندوة (يظهر على أى طور لبقع خضراء باهتة تنشر فى الظروف الرطبة وعلى الأجزاء الرطبة أولا) قبل وصولها للدرنات، ويجب استخدام أحد المبيدات المسموح بتداولها ، جالبين نحاس ٤٦٪ ، سوريل ميكرونى ٧٠٪ ، كاراثين ٣٥٪ (حسب التوصيات).



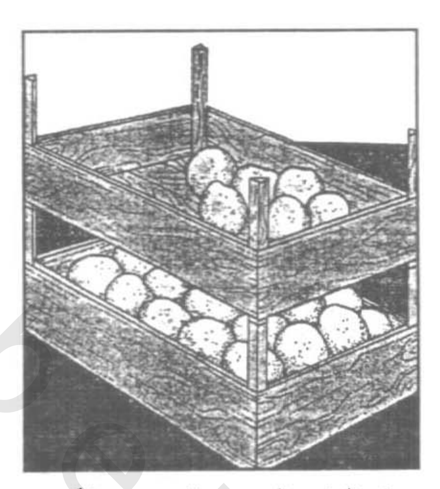
٧- العزيق : أثناء فترة النمو ، حيث يتم رفع التراب حول النبات من الجهتين لتوفير مهد كاف لنمو الدرنات حتى تصبح الدرنات فى منتصف الخط تماما ، وحماية الدرنات من الإصابة بلفحة الشمس أو فراشة درنات البطاطس ويمنع العزيق عند بلوغ النباتات ٦٠-٧٠يوما حيث تتشابك الأفرع.



٨ـ مرض الندوة على البطاطس ظهور بقع على أطراف وحواف الأوراق تتحول إلى اللون البنى القرمزى وتمتد إلى أسفل وللداخل وتقتل الورقة ، وتصاب الدرنات بالعدوى من الأوراق المتساقطة فتتعفن الدرنات فى وجود الرطوبة ، فتظهر كلون قرمزى على بشرة الدرنات يتحول إلى عفن جاف لونه بنى يمتد إلى مسافة داخل الدرنة .



٩ـ النضج بعد حوالى ٩٠-١٢٠ يوما من تاريخ الزراعة حسب الصنف والعوامل البيئية ، حيث يصفر المجموع الخضرى للنبات والتصاق القشرة بالدرنات (فيما عدا التى للتصدير) ، تزال عروش النباتات قبل التقليع بيوم لزيادة تصلب القشرة ، جمع الدرنات المكشوفة واستبعادها بجمع المحصول فى صناديق مبطنة بالخيش.

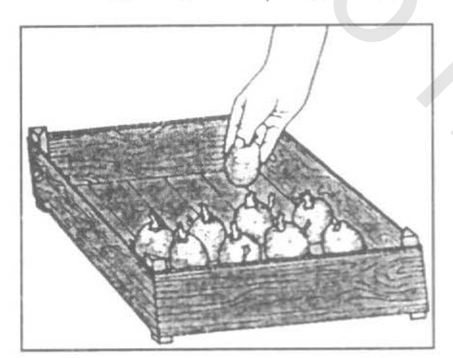


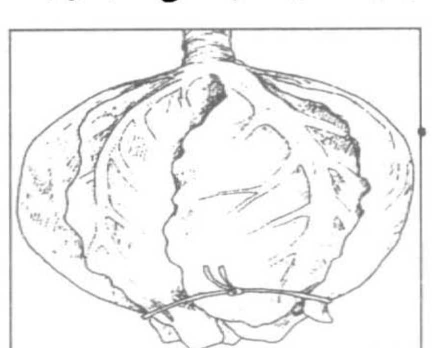
١٠ـ العلاج التجفيفى للدرنات .. لتكوين طبقة فلينية بجلد الدرنات فى الحقل ، ثم تفرز الدرنات.



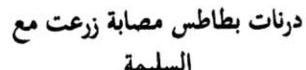
إعداد وتحضير التقاوى

توضع التقاوى فور استلامها على أرضية نظيفة جافة فى طبقتين أو ثلاث مع استبعاد الدرنات التالفة المصابة فى مكان مظلل هاو به إضاءة كافية ، وبحيث لا يصل إليه ضوء الشمس المباشرة للمساعدة على تنبيت البراعم، وتستمر هذه العملية لمدة ١٥ يوما حتى يتم الحصول على تنبيت أخضر قوى لا يزيد طوله على سنتيمتر واحد.





دورة حياة المرض البكتيرى - الساق السوداء والعفن الطرى



درنات بطاطس مصابة زرعت مع السليمة

أوراق سليمة صحيحة

أوراق مصابة

التقاوى (درنة)

التقاوى المصابة من التربة أو النباتات الأخرى تحمل الميكروب إلى المخزن ، ويمكن أن تكون الأم غير مصابة ولكن تصاب الأوراق وأعناقها والسيقان عن طريق الجروح والحشرات ، كما تحدث نفس العدوى فى الإصابة بالعفن الطرى (البكتيرى).

التقاوى المصابة تعطى ساقاً سوداء أو بنية وأوراقاً شاحبة ومجعدة ، ثم يسود لونها عند التربة ثم تتعفن قشرة الساق ، ويكون لها رائحة كريهة وليس بالضرورة أن تكون جميع السيقان الناتجة من التقاوى المصابة ، مصابة هى الأخرى.



٣ـ الفلفل والباذنجان

وهما من النباتات الحولية ، ومن محاصيل الموسم الدافئ ، والتى تؤكل ثمارها وهى من المحاصيل المجهدة للتربة.

علامة العروة	العروة	المشتل ٤٠-٤٥ يوما	الأرض المستديمة ٨٠-٩٠ يوما	الجمع	حالة المشتل
■	صيفى مبكر	ديسمبر/ يناير	فبراير	أبريل وحتى أغسطس.	تحت البلاستيك
●	الصيفى	فبراير / مارس	أبريل / مايو	يونيو وحتى سبتمبر	بدون بلاستيك
◆	النيلى	مايو / يونيو	يوليو / أغسطس	أكتوبر وحتى يناير	
▬	الشتوى	سبتمبر / أكتوبر	نوفمبر / ديسمبر	مارس وحتى يونيو	



أهم التوصيات الشهرية (يناير)

زراعة مشاتل الفلفل : (الصيفى المبكر)

١ـ اختيار موقع المشتل بعيدا عن الزراعات القديمة لمحاصيل العائلة القرعية.

٢ـ الحرث والتنعيم وإضافة السوبر فوسفات قبل الزراعة بمعدل ١٥٠ كجم للفدان .

٣ـ أسلوب إعداد المشتل :

أ ـ فى الأراضى الثقيلة : يخطط بمعدل ١٤ خطا / قصبتين ، والزراعة فى سطور على ظهر الخط وفى وجود المياه ، وتغطى بطبقة رقيقة من الرمل أو رمل وطمى .

ب ـ فى الأراضى الخفيفة : تقسم الأحواض (١×١) وتروى ، ثم تخطط بعمق ٠,٥ سم ومسافة الخطوط ١٠ سم ،حيث تسر البذور فى الخطوط وتغطى ، ثم تروى على الحامى .

معاملة البذرة (فلفل) :

١ـ توضع البذرة داخل كيس قماش وتنقع فى الماء لمدة ١٢ساعة .

٢ـ خلط البذور قبل الزراعة بالمبيد الفطرى.

حماية الشتلة :

تغطى المشاتل بالبلاستيك على هيئة أنفاق.

أصناف الفلفل التى يوصى بها :

الفلفل الحلو (الرومى) : كاليفورنيا وونـدر ، يولدووندر ، كستون جانيت ، ماركونى (طويل القرن) ، هجين ، خديون ، بانتا ، حاجنا.

الفلفل الحريف (الشطة) : أنهايم شيلى ، انهايم ، الباسو (صنف متوسط الحرافة) ، أورتى ، كابى لونج سليم.

كمية التقاوى :

يحتاج الفدان ٢٥٠جم بذرة ، وهذه تحقق ١٥-٢٠ ألف شتلة .



فبراير (أهم التوصيات خلال الشهر)

رعاية المشتل الصيفى المبكر :

* يراعى الرى لأهميته فى الفترة الأولى من النمو ، وقد لا تروى النباتات سوى رية الزراعة ، ثم تروى رية خفيفة جدا قبل نقل المشتل منعا لتمزق جذور النباتات.

* متابعة ظهور الشتلات وعند تكامل الإنبات يتم إجراء عملية تقسية للشتل قبل النقل للأرض المستديمة بمدة ١٠ أيام ، وتجرى هذه العملية برفع الجانب القبلى من الساعة العاشرة حتى الساعة الرابعة مساءً ، ثم تغطى بعد ذلك طوال فترة الليل حتى نمنع تأثر النباتات بالصقيع.



أولا : إعـــداد الأرض لزراعـــة العـــروة الصـــيـــفى المبكرة فى الأرض المستديمة :

* تحـرث الأرض مـرتين ، ويوضع السـمـاد البلدى بمعـدل ٣٠م٣ للفـدان + ١٥٠كجم سوبر فوسفات + ١٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم ، وتخلط الأسمدة مع بعضها جيدا..

* تزحف الأرض وتقسم إلى خطوط بمعدل ١٠ خطوط / القـصبـتين للفلفل و٩خطوط / قصبتين للباذنجان .

* تروى الأرض وتترك حتى تستحرث ، ثم تزرع الشتلة على الريشة البحرية ويردم عليها جيدا وتكون المسافة فى الفلفل ٢٥سم ، والباذنجان ٣٠سم. ثم تروى الأرض رية خفيفة .

* يتم ترقيع الجور الغائبة ، وتروى الأرض الرية الأولى (بعد أسبوع)

ثانيـا : زراعـة مشـاتل العـروة الصيـفى (تجـهيـز أرض المشـتل) : بدون بلاستيك :

التوصيات الخاصة بالمشتل :

١ـ بعيد عن الزراعات القديمة من العائلة القرعية .

٢ـ خلوها من النيماتودا أو الملوحة ، جيدة الصرف.

٣ـ تنعيمها جيدا مع وضع السماد السوبر فوسفات بمعدل ١/٢ كجم للحوض مساحة ١×٢م أو ٢×٣م ، ثم تروى الأرض ، وتترك حتى تستحرث.

٤ـ عمل سطور بعمق ٢سم والمسافة بينها ١٠سم.

٥ـ تسر البـذور المعاملة بالمبيـد الفطرى داخل السطور ، وتغطى بالتربة الصفـراء الخفيفة ، أو الطمى المخلوط بالرمل.

٦ـ تروى رية الزراعة .

كمية التقاوى : ٢٥٠جم بذرة لإنتاج شتلة للفدان حوالى ٢٠ ألف شتلة .

أصناف الفلفل الحلو : كاليفورنيا ، وندر ٣٠٠ .

أصناف الفلفل الحريف : الباسو ، لونج رد كايين.

أصناف الباذنجان الكروى : بلاك بيوتى ، أوثينا.

أصناف الباذنجان الطويل : لونج بيريل.

مواعيد زراعة الباذنجان :

علامة العروة	العروة	المشتل	الأرض المستديمة	بدء الجمع ونهايته
■	صيفي مبكر	ديسمبر/ يناير	فبراير / مارس	يونيو وحتى أغسطس
●	الصيفى	فبراير / مارس	أبريل / مايو	يوليو وحتى سبتمبر
◆	النيلى	نصف يونيو / نصف يوليو	أغسطس/ سبتمبر	أكتوبر وحتى يناير
▬	الشتوى	سبتمبر / أكتوبر	نوفمبر / ديسمبر	(قنا وأسون)



أبريل (التوصيات خلال الشهر)

رعاية العروة الصيفى المبكرة (الأرض المستديمة) :

* يتم إجراء العزقة الأولى ويكون العزيق سطحيًا فى بداية حياة النبات، وخصوصا الفلفل ، حيث إن نسبة كبيرة من الجذور الجانبية له سطحية .

برنامج التسميد للفلفل والباذنجان :

١ـ تضاف الأسمدة التالية حسب المواعيد تكبيشا بجوار النباتات، وقبل الرى مباشرة .

٢ـ الاهتمام بالتسميد البوتاسى ؛ لزيادة المحصول وللحصول على مواصفات تسويقية عالية للثمار.

٣ـ عند توافر سماد اليوريا يوضع بمعدل نصف الكمية المنصوص عليها فى حالة استعمال سلفات الأمونيوم.

ميعاد الإضافة	نوع السماد	الكمية (كجم/ف)	كمية سماد اليوريا ٤٦٪ (كجم / فدان)
بعد شهر من الزراعة.	سلفات أمونيوم	٢٠٠ كجم	١٠٠ كجم
بعد شهرين من الزراعة	سلفات أمونيوم	٢٠٠ كجم	١٠٠ كجم
	سوبر فوسفات	١٥٠ كجم	١٥٠ كجم
عند التزهير ٥٠ ٪	سلفات أمونيوم	٢٠٠ كجم	١٠٠ كجم
بعد الجمعة الثانية	سلفات بوتاسيوم	١٥٠ كجم	١٥٠ كجم
بعد الجمعة الرابعة	سلفات أمونيوم	١٠٠ كجم	٥٠ كجم
دفعتين.	سلفات أمونيوم	١٠٠ كجم	٥٠ كجم

التسميد فى الأراضى الرملية (الرى بالتنقيط) :

المجموعة الأولي :

نترات النشادر ٣٠٠-٣٥٠ جم / م^{٣} ماء رى.

حمض فسفوريك ٢٠٠ سم^{٣}/ م^{٣}.

سلفات بوتاسيوم ٥٠٠جم/ م^{٣} .

سلفات ماغنسيوم ٧٥جم / م^{٣}.

المجموعة الثانية :

نترات كالسيوم ٣٠٠ جم / م^{٣}.

حمض نيتريك ٦٠٪ ٢٥٠ سم^{٣}/ م^{٣}.

تضاف هذه المجموعات بالتبادل فى حالة التسميد من خلال الرى ، ولابد من الرى مرتين فى الأسبوع بدون تسميد لغسل الشبكة.

الرى :

* الاهتمام بالرى وعدم المغالاة ، ويتوقف هذا على طبيعة التربة ودرجات الحرارة السائدة ، (حسب حاجة التربة).

* يراعى الرى المنتظم صباحا أو فى المساء فى العروة الصيفى حتى لا تذبل النباتات.

* إضافة كميات الأسمدة المطلوبة خلال هذه الفترة حسب برنامج التسميد، بطريقة التكبيش بجوار النباتات ، ثم الرى مباشرة وذلك لزيادة نسبة العقد وسرعة نضج الثمار.

* رش الأسمدة الورقية فى حالة استعمالها على النباتات فى مرحلة النمو الخضرى ، أى قبل الدخول فى التزهير ، حتى يستفيد منها النبات استفادة كاملة.

* الرى المنتظم حسب حاجة التربة مع مراعاة عدم تغريق الخطوط ، بل يجب وصول المياه إلى نصف الخط وتصل للنباتات بالنشع ، مما يساعد على تعمق المجموع الجذرى فى التربة ليستفيد النبات من الأسمدة المضافة .

* ملاحظة قد يظهر من آفات وحشرات وتقاوم حيويا وإزالة الحشائش.

زراعة العروة الصيفى (المشتل فى مارس) فى الأرض المستديمة :

- تجهيز الأرض المستديمة بالحرث الجيد مع إضافة المعدلات السمادية ببرنامج التسميد ، حيث تخلط الكميات من السماد البلدى ٣٠م٣ مع ١٥٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ٥٠كجم سلفات أمونيوم جيدا على فرشة من البلاستيك ، وتندى بالماء ، وتخلط ثم تغطى بالبلاستيك وتترك لمدة ١٥ يوما قبل إضافتها للتربة.

- تضاف للأرض قبل الحرثة الثانية ، ويتم الحرث بعد ذلك لخلطها جيدا بالتربة.

- تقسم الأرض لخطوط بمعدل ١٠ خطوط / القصبتين وتروى وتترك حتى تستحرث .

- تزرع الشتلة القوية الخالية من الأمراض على الريشة البحرية ، ويردم حول المجموع الجذرى جيدا ، وتروى على الحامى.

الفلفل :

جمع الثمار عند التسويق خضراء بجزء من العنق ، وتوضع فى طاولات بلاستيكية حتى نحافظ على الثمار من الكسر والجروح .

يتراوح محصول الفدان للفلفل الحلو من ٤-٦ طن للفدان.

يتراوح محصول الفدان للفلفل الحريف من ٣,٥-٤,٥ طن للفدان.

ويستمر الحصاد لمدة شهرين كل ٧-١٠ أيام.

الباذنجان :

تجمع الثمار المتوسطة النضج حتى لا تكبر ويكون بها نسبة كبيرة من البذور، وبالتالى تصبح لاذعة الطعم غير مستساغة مرفوضة فى السوق ، وتجمع الثمار بجزء من العنق وتوضع فى طاولات بلاستيك حتى لا تتكسر الثمار ، يستمر موسم الجمع حوالى ٣-٤ شهور.

الباذنجان الرومى :

يجمع بعد ٣٠-٣٥ يوما من العقد ، ويجمع كل ٧-٨ أيام ، ويعطى الفدان فى المتوسط حوالى ٣٠ ألف ثمرة ..

الباذنجان الرفيع :

يجمع بعد ١٠-١٥ يوما من العقد ويجمع كل ٤-٥ أيام ، ويعطى الفدان فى المتوسط حوالى ٧٥-١٠٠ ألف ثمرة ، والباذنجان الأبيض حوالى ١٤٠-٢٠٠ ألف ثمرة ، متوسط إنتاج الفدان حوالى ٨-١٠ طن.

رعاية المحصول الصيفى فى الأراضى المستديمة :

* الرى حسب العروة المنزرعة ونوع التربة ، ويراعى عند التزهير وبدء العقد أن تكون فترات الرى منتظمة .

* الرى فى الصباح الباكر أو فى المساء حتى لا يؤدى إلى تساقط الزهر والعقد إذا تم ريها أثناء النهار.

* يجب عدم ارتفاع مياه الرى على ٢/٣ الخط فقط ، حتى تصل للنبات بالتشبع .

* العزيق ـ يكون عميقاً فى الباذنجان وسطحياً فى الفلفل.

* يراعى إضافة كمية السماد اللازمة حسب البرنامج عند التزهير.

زراعة العروة النيلى ـ فلفل باذنجان :

أهم التوصيات لزراعة المشاتل :

١ـ أرض المشتل تبعد عن زراعات العائلة الباذنجانية القديمة.

٢ـ خالية من الحشائش .

٣ـ إضافة ١٥٠ كجم سوبر فوسفات للفدان مع الحرثة الثانية.

٤ـ تقسم الأرض حسب نوع التربة :

* **الصفراء الخفيفة** : تقسم إلى مصاطب بمعدل ٧ قصبتين ويزرع المشتل على ظهر المصطبة.

* **التربة الرملية أو الخفيفة** : تقسم لأحواض ١×٢م أو ٢×٣م .

* **التربة الطميية الخفيفة أو الثقيلة** : تخطط بمعدل ١٤ خطا / قصبتين، ويزرع المشتل على الريشتين العمالة والبطالة .

٥ـ تسر البذور فى خطوط داخل الأحواض على مسافة ١٠-١٥سم، وتغطى البذرة (فى الأراضى الثقيلة) بالرمل، أو خليط من الرمل والطمى .

٦ـ يجب مقاومة الذبابة البيضاء بعد الإنبات وظهور الورقة الحقيقية الثانية باستخدام مبيد السليكرون بمعدل سم / لتر ماء ، على أن يكون الرش دورياً فى المساء أو الصباح الباكر حتى لا يحدث حروقاً للشتلة.

٧ـ الرى على الحامى ، ويراعى أن تكون الأرض رطبة طوال فترة إنبات البذور ، حتى لا يؤثر جفاف التربة على نسبة الإنبات.

ملحوظة مهمة :

تنقع بذور الفلفل فى مياه جارية بعد وضعها فى كيس قماش لمدة ١٢ ساعة قبل الزراعة ، وذلك لتقليل تركيز المادة المثبطة للإنبات ، ثم يضاف لها المبيد الفطرى.

	الصنف المفضل للعروة النيلى
الفلفل الحلو : الفلفل الحريف : الباذنجان الرومى الباذنجان الطويل	كاليفورنيا ، و وندر ٣٠٠ ، بولوودندر ، ماركونى (طويل) ، الباسو . انهايم ، انهايم شيلى. بلاك بيوتى / بلاك انورما / أونيتا . (بلدى) أبيض محلى ، لونج بريل ، ايرنى لونج بريل.



يـولـيـــو

المحصول الصيفى المبكر (فلفل) :

* الاستمرار فى جمع الفلفل الأخضر.

* قطف الثمار قبل الرش بالمبيدات ، وبحيث لا توضع فى أقفاص الجريد .

* إضافة الأسمدة الأزوتية بمعدل ٥٠كجم للفدان بعد كل جمعتين للمحافظة على موسم تسويقى طويل.

المحصول الصيفى المبكر (باذنجان) :

* الاستمرار فى الجمع عند الوصول للحجم واللون المناسب للتسويق .

* لإطالة موسم التسويق يضاف سلفات الأمونيوم بمعدل ٥٠ كجم للفدان بعد كل جمعتين .

العروة النيلى .. (المشتل) :

* يتم تصويم الشتلة قبل نقلها للأرض المستديمة (فى آخر شهر يوليو) وذلك لمدة أسبوع ، فيمنع الرى عنها .

* وعند تقليع الشتلة يتم إجراء رية خفيفة للمحافظة على المجموع الجذرى.

* تنقع الشتلة فى محلول من (ديائين ٤٥م بمعدل ٢ جرام ، وبنليت ١ جم/ لتر ماء) قبل الزراعة فى الأرض المستديمة مباشرة وذلك لحماية الشتلة من الأمراض الفطرية الموجودة فى التربة.

* يجب أن يكون الشتل قريبا بقدر الإمكان من الأرض المستديمة لسهولة نقل الشتلة وزراعتها .

وفى حالة بعد المسافة فتقلع الشتلة ، وتوضع فى روبة من الطمى للمحافظة على الشتلة من الجفاف أثناء نقلها من المشتل للأرض المستديمة ، وبهذا الأسلوب يمكن الاحتفاظ بالشتلة لمدة ٢-٤ أيام.



أغسطس

العروة النيلى :

إعداد الأرض المستديمة لزراعة ونقل الشتلات.

الصيفي المبكر استمرار جمع المحصول.

الصيفي وبداية جمع المحصول.



أهم التوصيات خلال هذه الفترة :

العروة الصيفى :

* إضافة الأسمدة بالمعدلات الموصى بها ، بحيث يضاف سلفات أمونيوم بعد كل جمعتين بحيث توضع تكبيشا بجوار النباتات قبل الرى مباشرة.

* يعتبر توفير الرطوبة المناسبة ،وعدم تعطيش النباتات ، وخاصة الفلفل أمرين مهمين لتأثيرهما على شكل وحجم الثمار.

* الرش ضد البياض الدقيقى فى الفلفل ، والأكاروس فى زراعات الباذنجان.

* جمع الثمار فى طاولات بلاستيك للمحافظة على الثمار من التجريح وتقليل الفاقد.

العروة النيلى :

* يتم ترقيع الجور الغائبة بشتلات من نفس المشتل حتى تكون النباتات جميعها فى عمر واحد.

* ثم تروى الأرض المستديمة الرية الأولى.

* ويراعى الرى المنتظم على فترات متباعدة حتى تعطى للنباتات فرصة للنمو الخضرى الجيد ولتشجيع المجموع الجذرى على التعمق فى التربة ،ويكون الرى حسب العروة المنزرعة وحسب نوع التربة.

* اتباع برنامج التسميد (فى شهر أبريل) حسب مواعيد كل دفعة.



العروة النيلى : وأهم التوصيات :

- عدم تعطيش النباتات والرى المنتظم لمنع الطعم المر فى الثمار .
- جمع الثمار فى طور التلوين بجزء من العنق ، ووضعها فى طاولات بلاستيكية فى مكان مظلل جاف بعيدا عن أشعة الشمس.
- إضافة الأسمدة الأزوتية فى فترة جمع المحصول مهم جدا للمحافظة على شكل وحجم الثمار وصلاحيتها للتسويق .
- إضافة ٥٠ كجم سلفات أمونيوم للفدان بعد كل ٣ جمعات تكبيشا بجوار النباتات قبل الرى مباشرة.

أهم التوصيات لتقليل نسبة الفاقد من ثمار الباذنجان :

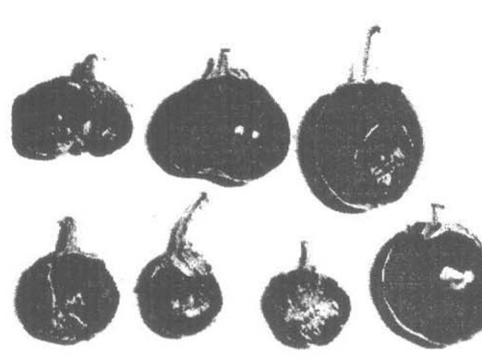
لتقليل نسبة الفاقد فى الثمار فإنه يتوقف على درجة النضج المثلى وطريقة قطفها، ثم إجراء عمليات الفرز والتعبئة ، وفى النهاية عمل التخزين السليم للحصول على الثمار السليمة للتسويق المحلى والتصدير .

يراعى تحديد درجة النضج المثالية عند قطف الثمار وهى :

١- بلوغ الحجم المناسب للتسويق .

٢- بالضغط على الثمرة المكتملة النمو باليد نلاحظ بطء استرداد الثمرة لشكلها الطبيعى لقلة صلابتها باكتمال النمو.

٣- الثمار التامة النضج لا تصلح للاستهلاك ، وتكون قشرتها صلبة ولونها أصفر وبذورها حمراء وتكون مرة الطعم.



العيوب التسويقية فى ثمار الباذنجان الأسود الكروى
(الثمرة اليسرى من أسفل هى السليمة)

تفصل الثمار باستعمال مقصات القطف ، أو بثنى الثمرة فى عكس ميلها ، ويجب الحرص على عدم خدش الثمار حتى لا يحدث بها تبقع بلون بنى غامق ، ثم تلين المنطقة المصابة ويسهل تعفنها ، ويجب استبعاد الثمار المصابة بالعفن عند التعبئة.

الصيفى المبكر:

بداية تجهيز البذور والمشاتل التى يبدأ زراعتها فى نهاية شهر ديسمبر ويناير ، مع مراعاة اختيار المشتل المناسب ، وعلى أن تتم الزراعة تحت الأقبية البلاستيك خلال هذه الفترة.



شهر يناير (الطماطم)

زراعات الطماطم خلال هذه الفترة (يناير وفبراير) تتضمن أكثر من عروة متداخلة أولها: إعداد مشاتل العروة الصيفية المبكرة ، والعروة الشتوية القائمة ، وهذه قد تكون مبكرة فى طور النضج وجمع الثمار فى شهر فبراير (مناطق إدكو ورشيد) ، أو شتوى متأخر أو شتوى وسط بينهم (عروة بينية)، وهى فى طور النمو الخضرى وبداية التزهير ، وعروة خريفية متأخرة. ونظرا لتداخل عروات الطماطم فيتم سردها كعمليات أسبوعية كما يأتى :

	العمليات الزراعية المختلفة خلال الشهر
الأول	* **العروة الصيفية المبكرة** : الإعداد لزراعة المشتل تحت الأقبية البلاستيك وشراء التقاوى الملائمة لهذه العروة مثل : بيتو ٨٦، يوسى ٩٧ ، فلوريدا ، أو الهجن مثل: (هجين مادير ، موسى الكسى ٦٣ ، بريجيد ، بيتو بريد) وتزرع أصناف الهجن فى صوانى باستخدام بيئة البيت المخصب لارتفاع سعر هذه التقاوى. ـ **مواصفات أرض المشتل** .. خالية من الحشائش والنيماتودا ، لم يتم زراعتها بالطماطم منذ ٣ سنوات ، وبعيدة عن زراعات الطماطم القائمة ، ويضاف السوبر فوسفات بمعدل ٢٥ كجم / قيراطين للمشتل +١٥ كجم كبريت زراعى وينعم جيدا للزراعة . * **العروة الشتوية القائمة** : تتطلب وقاية النباتات من أضرار البرودة والصقيع سواء باستخدام، التذريب ، أو بتغطية النباتات وخاصة التى فى طور متقدم من النضج ، والعقد بطبقات رقيقة من قش الأرز على أن تكون كثيفة على النباتات.

الثانى	* **العروة الصيفية المبكرة** : زراعة المشتل تحت الأقبية البلاستيك ، وتخطط الأرض بمعدل ١٤ خطاً فى القصبتين ، ويتم سرسبة التقاوى فى الثلث العلوى من جانبى الخط ثم تغطيتها بالرمل أو التراب الناعم ثم الرى ، ويراعى أن يكون ارتفاع البلاستيك على ارتفاع ٢٥-٣٠سم من سطح الأرض. ويترك البلاستيك على الأحواض حتى تمام الإنبات (يحتاج الفدان من الأرض المستديمة ١/٣ - ١/٢ قيراط مشتل).
الثالث	**العروة الصيفية المبكرة** : بعد الإنبات يتم تعرية الأقبية من الجهة القبلية تدريجيا من الساعة العاشرة صباحا حتى الساعة الثانية مساء وفى حالة سطوع الشمس والجو الدافئ. **العروة الشتوية القائمة** : الرش الدورى بأحد المبيدات الفطرية وبالتناوب مع التعفير بالكبريت خاصة تلك التى فى طور تكوين الثمار ، وللوقاية من البرد وخاصة فى هذه المرحلة يضاف اليوريا بمعدل ١٠٠ كجم/ فدان ، أو الرش بمحلول السوبر فوسفات ٢ ٪ ، والتعفير بالكبريت الزراعى.
الرابع	**العروة الصيفية المبكرة** : * استمرار تعرية الأقبية تدريجيا وبعد تكون ٢-٣ أوراق. **العروة الشتوية القائمة** : * يراعى أن يكون الرى على الحامى حتى لا تتسبب مياه الرى فى تعفن الثمار خلال فترة نضج الثمار . * يجب الامتناع عن الرش نهائيا قبل الجمع ، ويجب الجمع والأرض جافة تماما ؛ لضمان صلابة الثمار وتحملها النقل. معدل التسميد للطماطم بالأرض الجديدة من خلال الرى بالتنقيط .

الأسمدة الأزوتية	البوتاسية	الفوسفاتية	العناصر الصغرى
٤ كجم نترات نشادر + ٢ كجم يوريا.	٣ كجم سلفات بوتاسيوم	١,٥ حمض فوسفوريك خلال الشهر ٣ مرات أسبوعيا.	٢٠٠ جم من كل من الزنك المنجنيز والحديد و٥٠ جم كبريتات نحاس مرة كل ١٥ يوما.

الأول	*** العروة الشتوية القائمة:** قد تتعرض النباتات لموجات الصقيع خلال هذه الفترة ، فيتم الرى على فترات متقاربة فى حالة عدم هطول الأمطار ، أو رش النباتات أو إجراء التدريب فى حالة الزراعات المتأخرة .. (التحميل بزراعة الطماطم على الفول حيث يعمل كمصدات رياح للطماطم خلال هذه الدورة). ـ إضافة دفعة من السماد الأزوتى للنباتات المنزرعة كعروة شهرية متأخرة والعروة البينية ، حيث يعتبر التسميد العضوى عاملا مهماً فى تدفئة النباتات .. ويضاف بالمعدل الآتى : ١٥٠ كجم سلفات نشادر +٢٠٠ كجم سوبر فوسفات (دفعة أخيرة) + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان. *** العروة الصيفية المبكرة :** العناية بالمشاتل ومراقبة حالة الشتلات ، وإجراء عملية التهوية اللازمة ، وعمليات الأقلمة قبل النقل برش الشتلات بمحلول السوبر فوسفات ٢ ٪ ، وعدم إضافة أى أسمدة للمشتل إلا فى حالة ضعف الشتلات.
الثانى	*** العروة الصيفية العادية :** * بداية الاتفاق على شراء شتلات (حجز) لزراعتها خلال أوائل شهر أبريل ، والتأكد من مصدر الشراء (يراعى العدد المطلوب فى الأسبوع الرابع). * أو زراعة مشتل العروة بعد السدة الشتوية. **العروة الشتوية القائمة :** بداية جمع محصول الطماطم الأدكاوى ، ويستمر الجمع حتى يونيو على عدة مرات ٤-٥ أيام. **العروة الصيفية المبكرة :** ـ يتم عمل رشة وقائية ضد الذبابة البيضاء ، ويتوقف ذلك على مدى نشاط الذبابة البيضاء .. وبعد ظهور أول ورقة حقيقية . انظر برنامج العلاج للآفات والأمراض الفصل الثانى . ـ تتم عملية التقسية ومعاملة الشتلة قبل نقلها للأرض المستديمة والتعرية الكاملة للشتلة وإزالة البلاستيك تماما ..
الثالث	**العروة الصيفية المبكرة :** ـ تجهيز الأرض المستديمة (غالبا يتم زراعتها بعد زراعات الفول والقمح وخاصة فى الوجه البحرى ومصر الوسطى) ويتطلب ذلك : – إضافة السماد البلدى المتحلل مع نصف كمية سماد السوبر فوسفات ٢٠٠ كجم / فدان بالإضافة إلى جرعة تنشيطية فى حالة الأراضى الثقيلة من سلفات النشادر أثناء التجهيز

(٢ شيكارة = ١٠٠ كجم).

- ويوصى بإضافة دفعة من الكبريت الزراعى ٥٠-١٠٠ كجم/ فدان ، وتقلب تلك الكميات جيدا مع التجهيز ، ويتم التخطيط المناسب حسب البيان التالى :

- فى الأراضى الرملية والجديدة يضاف السماد البلدى المكمور بما لايقل عن ٤٠م٣ للفدان المخلوط ، أو المضاف إليه السوبر فوسفات بمعدل ٢٥٠كجم/ فدان + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ١٠٠ كجم سلفات نشادر + ١٠٠كجم كبريت زراعى ، وتخلط جيدا بالرمل وعلى عمق ٢٠سم من الزراعة ، ثم تردم وتفتح عليها المياه للتخمر قبل الزراعة بحوالى ٣ أيام.

ملحوظة مهمة :

يجب انتقاء السماد العضوى المكمور والتأكد من خلوه من النيماتودا كضمان لعدم نقل العدوى للأرض الجديدة ، أو معاملته بإحدى مبيدات النيماتودا قبل خلطه:

- أصناف مثل يوسى ٩٧-٣ / بيتو ٨٦ / كاسل روك / فلوراديد تقسم الأرض بمعدل ٧ خطوط فى القصبتين .

- أصناف المارمند والأيس وهجن إسكندرية ٦١، ٦٣ تخطط بمعـــدل ٦ خطوط فى القصبتين.

- أصناف الهجن ذات النمو الخضرى الضخم مثل هجين الأقصر تخطط بمعدل ٥-٦ فى القصبتين فى الأراضى الخصبة.

* الزراعة على الريشة البحرية أو الغربية .

* تزرع الشتلات فى وجود الماء باستخدام الوتد فى أرض مستحرثة.

* فى الأراضى الملحية يكون الشتل فى الـ ١/٣ السفلى من الخط والـ ١/٣ العلوى فى الأراضى العادية.

*مسافة الزراعة ١٥-٢٠ سم بين النباتات للأصناف الجديدة ذات النمو الخضرى المتكاثف والمحدود (بيتو ٨٦ / يوسى ٩٧-٣ / أى ٦٢٠٣ /).

و٢٥-٣٠سم بين نباتات الأصناف الأكبر حجما مثل :كاسل روك، والفلوراديد ، وهجن اسكندرية ٦١ ، ٦٣ .

والأصناف ذات المجموع الخضرى الكبير تزرع على مسافة ٣٥-٤٠ سم ، والأصناف ذات المجموع الخضرى الضخم تزرع على مسافة ٤٠-٥٠سم مثل الأقصر.

* عدد الشتلات للفدان :

٦٠٠٠-٧٠٠٠ شتلة للهجن الضخمة العرش.

١٠٠٠٠-١٢٠٠٠ للأصناف مثل : الأيس ، والمارمند.

٨٠٠٠-١٠٠٠٠ شتلة لهجين اسكندرية .

١٦٠٠٠-١٨٠٠٠ شتلة كاسل روك

٢٥٠٠٠-٣٠٠٠٠ شتلة فى حالة البيتو ٨٦ ويوسى ٩٧-٣ .

* يفضل معاملة الشتلات قبل الزراعة :

الرابع	* العروة الشتوية القائمة : الاهتمام بإضافة العناصر الصغرى مرة كل ١٥ يوما على الأقل وحتى بداية الجمع. وينصح بتقليل الرى عند ابتداء نضج الثمار مع التوقف كلية بعد تلوين ربع الثمار، وخاصة للأصناف بيتو ٨٦ ، يوسى ٨٢ .

معدل التسميد للطماطم بالأرض الجديدة من خلال الرى بالتنقيط

الأسمدة الأزوتية	البوتاسية	الفوسفاتية	العناصر الصغرى
٤ كجم نترات نشادر .	٦ كجم سلفات بوتاسيوم	١,٥ حمض فوسفوريك ٣ مرات أسبوعيا.	٢٠٠ جم من كل من الزنك والمنجنيز والحديد +٥٠ جم كبريتات نحاس مرة كل ١٥ يوما.



شهر مارس

الزراعات فى خلال هذا الشهر تشمل زراعة العروة الصيفية المبكرة ، والتى زرعت مشاتلها فى أوائل يناير تحت الأقبية البلاستيك ، ونقلت للأرض المستديمة فى منتصف فبراير .. وكذلك العروة الصيفية العادية والتى زرعت مشاتلها بعد السدة الشتوية فى منتصف فبراير ،حيث يتم نقلها للأرض المستديمة فى أواخر مارس .
والعروة الشتوى .. واستمرار جمعها.

<table>
<tr>
<td>الأول</td>
<td>العروة الصيفية المبكرة (الأرض المستديمة) :
ـ الرى على الحامى حيث إن جذور النباتات لم تتعمق بعد فى باطن التربة وبالتالى فإن الحيز الذى تنمو فيه الجذور مازال محددا ولا يتطلب كثرة المياه.
العروة الصيفية العادية (مشتل) :
تتركز زراعتها فى محافظات الوجه البحرى ومصر الوسطى .. ويراعى الآتى فى المشتل :
* عدم تسميد مشاتل أراضى الوادى بأى أسمدة أزوتية ، أو عضوية خوفا من سرولة الشتلة وصعوبة نقلها .
* ضرورة إضافة السوبرفوسفات لأرض المشتل بمعدل ١٠٠كجم / فدان ، حيث يساعد على تفكيك وتدفئة الأرض.</td>
</tr>
<tr>
<td>الثانى</td>
<td>العروة الصيفية المبكرة (الأرض المستديمة) :
ـ الاهتمام بالتسميد الأزوتى مع بداية ارتفاع حرارة الجو حتى يمكن تشجيع نمو النباتات فى أعمارها الأولى .. مع مراعاة تقسيم معدل التسميد على أكبر عدد من الدفعات لتقليل نسبة الفاقد فى الأسمدة.
ويفضل استخدام سلفات النشادر ، وفى حالة عدم توافره يستخدم نترات النشادر.
ـ يتم ترقيع الجور الغائبة خلال هذا الأسبوع بشتلات من نفس عمر الشتلات المنزرعة.
ـ يراعى فى الأصناف الجديدة المبكرة النضج مثل البيتو ٨٦ ، يوسى ٩٧-٣ ، والكاسل روك يراعى عدم تعطيش النباتات أطلاقا وذلك لتشجيع النمو الخضرى والتفريغ بها . والإ أثر ذلك على كمية المحصول أما الأصناف المتأخرة النضج فيمكن تعطيشها فى المرحلة الأولى حتى تتعمق الجذور أكثر فى التربة .
ـ العروة الصيفية العادية (المشتل) :
تقسية الشتلات قبل تقليعها وذلك بتعطيشها لمدة عشرة أيام حسب التربة وحرارة الجو.</td>
</tr>
<tr>
<td>الثالث</td>
<td>العروة الصيفية المبكرة (الأرض المستديمة) :
ـ إضافة ١٠٠ كجم سماد سلفات بوتاسيوم للفدان ، وخاصة فى الأراضى الرملية والخفيفة حيث يضاف تكبيشا، أو مع مياه الرى بالتنقيط (بعد إذابته).</td>
</tr>
</table>

الرابع

* **العروة الصيفية العادية (أرض مستديمة) :**

إعداد الأرض للزراعة ويراعى أن يكون التخطيط ما بين ٥-٧ خطوط لكل قصبتين ومسافات الزراعة ما بين ٢٠-٣٥سم ، وإضافة السماد البلدى والسوبر قبل التخطيط.

العروة الصيفية العادية (المشتل للأرض المستديمة) :

ـ يجب اختيار الشتلة ١٥-٢٠ سم ذات السمك المناسب (سمك القلم الرصاص) وتروى الأرض رية خفيفة جدا قبل التقليع حتى لا تتقطع جذورها أثناء التقليع .

ـ تغمس الشتلات فى محلول مطهر من الديائين م ٤٥ بمعدل ٢٥جم/ ١٠ لتر ماء + بتليت بمعدل ١٠جم / لتر ماء لمدة ٥ دقائق .

وتزرع الشتلات فى نفس يوم التقليع فى وجود الماء وسندها بحصوة حتى لاتجرفها مياه الرى، ويتم زراعة البتون بشتلات لاستخدامها فى الترقيع.

* **العروة الصيفية المبكرة (الأرض المستديمة) :**

موالاة النباتات بالرى ..

• أبـريــل •

الأول

العروة الصيفية المبكرة (الأرض المستديمة) :

يتم العزيق السطحى وذلك لإزالة الحشائش ، وسد الشقوق حتى تحتفظ التربة برطوبتها لأطول فترة ممكنة وسد الشقوق مع مراعاة جعل النباتات فى وسط الخط، وذلك بنقل جزء من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة.

العروة الصيفية العادية (الأرض المستديمة) :

يتم تجربة الماء فى الأرض بعد ٣-٤ أيام من الزراعة ، ثم يوالى الرى بعد ذلك كل ١٠-١٥ يوما حسب ظروف الجو والتربة.

الثانى

العروة الصيفية المبكرة

الاهتمام بالرش الدورى ضد الذبابة البيضاء والمن والندوات ، حيث تظهر الإصابات خلال هذا الشهر.

العروة الصيفى العادية:

ـ الأصناف الجديدة من الطماطم تحتاج إلى الكميات العالية من الأسمدة لزيادة عدد النباتات فى الفدان وارتفاع محصولها حتى يتكون مجموع خضرى قوى فى بداية نموها (الدفعة الأولى) ، وقبل أن تبدأ فى الإزهار والإثمار (وهى الدفعة الثانية) كما تضاف دفعة ثالثة عند بداية الجمع لتحسين مواصفات الثمار .

الدفعة الأولى : تضاف بعد الشتل لـ ١٥-٢١ يوما بمعدل:

١٥٠-٢٠٠كجم سوبر فوسفات (من ٣-٤ شيكارة) .

١٥٠-٢٠٠ كجم سلفات نشادر (من ٣-٤ شيكارة) .

١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم (٢ شيكارة) .

الثالث	**العروة الصيفية المبكرة:** ـ بداية الإزهار وعقد الثمار ، ويفضل إضافة دفعة من السماد الكيماوى بمعدل : ١٥٠–٢٠٠ كجم سلفات نشادر . ٥٠–١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم (شيكارة) . حيث يضاف السماد تكبيشا أسفل النباتات. ـ **الرى** : يكون الرى خفيفا أثناء العقد ، وتفتح الأزهار لأن زيادة الرى فى هذه الفترة يتسبب فى سقوط الأزهار كما أن زيادة مياه الرى أثناء فترة الإثمار يؤدى إلى تأخير النضج.
الرابع	**العروة الصيفية العادية:** ـ العناية بمكافحة الذبابة البيضاء والمن (فى حالة الإصابة)، كما يوصى بالتعفير بالكبريت. ـ التخلص من الحشائش جيدا وبصفة مستمرة . ـ عدم تعريض النباتات للعطش أو الرى الزائد ، حيث يؤدى إلى تشقق الثمار.
	•مايو• **الصيفى المبكر:**
الأسبوع الأول والثانى	ـ عدم انتظام الرى خلال هذه الفترة ، أى التعطيش الشديد ثم الرى الغزير وتكرار ذلك يؤدى إلى تشقق الثمار والإصابة بمرض تورد القمة. **الصيفى العادية:** ـ موالاة الرى كل ١٠–١٥ يوما حسب نوع التربة والظروف الجوية. ـ استمرار الرش الوقائى ضد الأمراض والحشرات.
الثالث و الرابع	**الصيفى المبكر:** ـ عدم ترك الثمار على النباتات حتى تمام النضج الأحمر لتقليل الفاقد ، وكذلك عدم استخدام أى مبيدات جهازية فى فترة الجمع ، ويتم الجمع فى طور ما قبل النضج الكامل. **الصيفى المتأخر:** ـ وهى العروة التى تم زراعتها خلال شهر أبريل الماضى (الصيفى العادية ثم زراعتها فى الأرض المستديمة فى الأسبوع الرابع من مارس) يضاف لها الدفعة الأولى من السماد فى حالة عدم إضافته فى آخر أبريل. ويضاف السماد بالمعدلات الآتية :. ١٠٠ كجم سوبر فوسفات + ١٥٠ كجم سلفات نشادر + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم
	•يونيو• **الصيفى المبكر:**
الأسبوع	ـ إضافة دفعة من سماد نترات الجير بعد الجمعة الثانية بمعدل ١٠٠–١٥٠ كجم / فدان حتى فى نظام الرى بالتنقيط يضاف بجوار النقاط .

الشهر	التوصيات
الأول والثانى	ـ كما يجب الاهتمام بمكافحة الأمراض الفطرية والأعفان التى تؤثر على الثمار فى الجمعات الأخيرة.
	الصيفى العادى: ـ إضافة الدفعة الثانية عند بداية التزهير والعقد بمعدل ١٥٠ كجم سلفات نشادر + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم. ـ رش رشتين من العناصر الصغرى (مثل : الحديد ، والزنك ، والمنجنيز) فى الصورة المخلبية. ـ للمساعدة على العقد عند ارتفاع درجات الحرارة. ـ يراعى حماية نباتات الطماطم المزروعة بالعروة الصيفى العادية أو المتأخرة ،خاصة أثناء بداية النضج من تأثير لفحة الشمس بزراعة خطوط من الذرة أو دوَّار الشمس والاهتمام بالتغذية وخاصة الورقية فى هذه الفترة لتكوين مجموع خضرى قوى للحماية من لفحة الشمس.
الثالث	**الصيفى العادى:** ـ جمع المحصول ويوالى بالرى بعد الجمع. ـ الرش بمحلول السوبر فوسفات ٢٪ وذلك للتقليل من الإصابة بعفن طرف الثمرة الزهرى وذلك فى الأراضى الجديدة.
الرابع	**ـ زراعة العروة النيلى (الخريفى) المشتل** تعتبر من العروات الرئيسية فى إنتاج الطماطم للظروف المناسبة وهى عروة حرجة ؛ لأن نباتاتها تصاب بشدة بالفيروس الذى ينتقل عن طريق الذبابة البيضاء والتى تنتشر فى هذا الوقت ، حيث تسبب الإصابة تجعد الأوراق ، وتصاب أيضا بعفن الرقبة والندوة البدرية .. وأفضل الأصناف المرغوبة : **الأصناف التى يوصى بها فى العروة النيلى** : الأصناف العادية : كاسل روك. الهجن الجديدة (مقاومة للفيروسات) : هجن ، جاكال ، دورا ، مجموعة **TY** وخاصة **TY84** هجين ألكس ٦٣ . *** أهم التوصيات خلال هذه العروة** : وللوقاية من الذبابة البيضاء والأمراض الفيروسية خلال هذه الفترة يراعى الآتى فى المشتل : ـ يجهز أرض المشتل بحيث يكون بعيداً عن زراعات الطماطم والباذنجان القديمة. ـ الحماية من الإصابة بالذبابة البيضاء وذلك بتغطية المشتل بأقبية الشاش جيدا ، وتتم عملية التغطية قبل الإنبات والرش الوقائى قبل التغطية بالمبيدات الموصى بها . وعند كشف الغطاء لأى غرض يتم الرش مرة أخرى قبل التغطية مع تعفير المشتل بالكبريت، ويتم الرش والرى بدون رفع الغطاء. ـ فى حالة زراعة مشتل الهجين بالصوانى المعبأة ببيئة البيت موسى المخصب ،يجب وضعها على أماكن مرتفعة عن الأرض لحد ما ، مع تغطيتها بأقبية الشاش بإحكام والرى باستخدام

	الرشاش أو كنكة الرى من فوق الشاش ، وكذلك أى عمليات رش وقائى أو تغذية. ـ يجب نقل الشتلات للأرض المستديمة غير المصابة بالفيروس، وعدم السماح لتعرضها للذبابة البيضاء والرش قبل النقل بأحد المبيدات الجهازية القوية مع التعفير بالكبريت. ـ يتم تجهيز أرض المشتل بالحرث والتنعيم وتقسم إلى أحواض ١×٢م فى الأراضى الخفيفة أما فى الأراضى الثقيلة فتخطط بمعدل ١٤خطا / قصبتين أو مصاطب ٦-٧ مصاطب / قصبتين (شرق /غرب) . ـ الزراعة فى سطور داخل الأحواض على مسافة ٧-١٠سم بين كل سطر والآخر . أو تزرع فى سطور على جانبى الخط ١٤خطا / قصبتين . أو على ظهر المصطبة (٦-٧ خطوط/ قصبتين) وتغطى البذرة بطبقة من الرمل أو التربة لزيادة نسبة الإنبات. ـ يحتاج الفدان لحوالى ٢٥٠ جم بذرة ، يمكن زراعتها فى مشتل مساحته ٢/١ قيراط. ـ يتطلب المشتل إجراء التظليل باستعمال الحصر أو حطب الذرة أو بشبك بلاستيك يسمح بالتظليل وحماية النباتات من الذبابة البيضاء ، أو بالشاش الذى يؤدى إلى نفس الغرض من الاستمرار فى الرش الدورى.
	•يوليـو•
الأول والثانى	**ـ العروة النيلية :** استمرار زراعة المشاتل خلال هذا الشهر والشهر التالى وتأخذ البذرة حوالى شهر فقط فى المشتل ليتم نقلها للأرض المستديمة لارتفاع درجة الحرارة والنمو السريع للشتلة .. خلال تلك الفترة . (ينتشر زراعتها فى الفيوم ، البحيرة، الشرقية ، الجيزة). **ـ العروة الصيفية المتأخرة :** ـ يتم جمع الثمار قبل التلوين الكامل لتقليل الفقد فى الثمار ولا خوف من عدم اكتمال التلوين الذى سوف يكتمل مع الحرارة المرتفعة . ـ عدم إهمال مقاومة الأعفان والندوة المتأخرة للحصول على كل المحصول بحالة جيدة. ـ يجب مراعاة الرى المنتظم وعدم التعطيش ، ثم الرى بغزارة حتى لا يحدث التشقق ويوقف الرى قبل آخر جمعتين. ـ يراعى إضافة دفعة تسميد أزوتى خلف كل جمعة كبيرة لتعويض النباتات ودفعها.
الثالث	**ـ العروة النيلية :** ـ بالنسبة للمشاتل التى زرعت فى نهاية الشهر الماضى يتم نقل الشتلات إلى الأرض المستديمة فى أواخر هذا الشهر. ـ وفى حالة شراء شتلات فيجب التأكد من مصدرها حتى تكون خالية من الإصابات الفيروسية ، ويجب مشاهدة المشتل عند الشراء والتأكد من عدم وجود أعداد من الذبابة البيضاء، ويعتبر ذلك دليلاً على عدم الإصابة ، ويفضل التأكد من تغطية المشتل بالشاش أو الأجريل أثناء الزراعة. ـ يتم الشتل فى وجود الماء فى الصباح الباكر أو المساء لتلافى أضرار الحرارة العالية.

والرابع	ـ يتم التجربة على الزراعات بعد يوم من الشتل والترقيع. ـ التسميد مع إعداد الأرض المستديمة للزراعة باستخدام الأسمدة العضوية بمعدل ٢٠٠ غبيط للفدان + ٦١شكاير« سوبر فوسفات + »شيكارتين« سلفات نشادر ، ثم تزحف الأرض وتخطط حسب الصنف المنزرع. ـ تتم الزراعة فى وجود الماء على الريشة الغربية مع سند الشتلة بحصيات لحماية الجذور من الهواء . ـ يتم زراعة القنى والبتون بشتلات لاستعمالها فى الترقيع وبعد الشتل بيومين . ـ يتم تقليل مياه الرى فى بداية حياة النبات ، لأن ذلك يؤدى إلى تقوية الجذور .. على أن يتم إعطاء رية الغسيل بعد ٣-٤ أيام من الزراعة ، لتوفير الرطوبة المناسبة للشتلات حيث تكون جذورها غير كافية للامتصاص.
	• أغسطس •
الأول والثانى	**العروة النيلية (زراعة الأرض المستديمة).** ـ الاهتمام بتنظيم الرى وعدم تعرض النباتات للعطش على أن يكون فى الصباح الباكر أو المساء ، ويمنع نهائيا وقت الظهيرة ، أو عند ارتفاع درجات الحرارة. ـ تعتبر هذه الفترة حرجة لبعض الآفات .. مثل : * نثر الطعم السام للحفار فى غروب يوم الزراعة. * اتباع برنامج لمكافحة الذبابة البيضاء حتى بداية التزهير، وهذا يستدعى الرش بالتناوب بمجموعة المبيدات الخاصة بالذبابة ، وعدم التركيز على مبيد واحد حتى لا نعطى الذبابة مناعة منه ، ويتم الرش فى المساء بقدر الإمكان ضد الذبابة البيضاء ، وهى فترة نشاط الذبابة وأن يشمل الرش الأسطح السفلى للأوراق. * التعفير بالكبريت. * يتم الترقيع بعد أسبوع من نقل الشتلة حتى لا يكون هناك تفاوت كبير فى أعمار النباتات. **العروة الصيفية المتأخرة :** ـ إضافة دفعة من السماد ١٥٠كجم نترات الجير ١٥٪ للفدان إذا كانت حالة النباتات جيدة ووجود نسبة لا بأس بها من العقد الصغير .. بعد جمع الثمار.
الثالث	**العروة النيلية :** يتم إجراء العزيق مرتين ، الأولى بعد أسبوعين إلى ثلاثة من الزراعات ، والثانية بعدها بشهر حتى تصبح النباتات بعدها تقريبا فى وسط المصطبة مع تنقية الحشائش باليد وجمعها وحرقها خارج الحقل. ـ إضافة الدفعة الأولى من الأسمدة الكيماوية بعد الشتل بأسبوعين أو ثلاثة أسابيع بمعدل ١٥٠-٢٠٠ كجم سلفات نشادر + ١٥٠ -٢٠٠كجم سوبر فوسفات + ٥٠-١٠٠كجم سلفات بوتاسيوم (حسب صنف التفاوى) الكميات الأكبر للهجن. بعد التسميد تروى رية المحاياة مع مراعاة التأخير فى هذه الرية بقدر الإمكان لتشجيع الجذور

الرابع

على التعمق فى التربة.

مشاتل العروة الشتوية المبكرة :

ـ وهذه العروة من عروات التصدير للدول الأوربية وتجود فى المناطق الدافئة مثل : الشرقية والإسماعيلية ووجه قبلى والمناطق الساحلية (ادكو ورشيد) والساحل الشمالى لسيناء .

* وتزرع المشاتل خلال هذا الشهر .

* الأصناف التى تجود .. هى الهجن مثل **CL150** ، أو صفات السوبر مارفن . أو الإكسترا مارفن.

* تتطلب هذه العروة تغطية المشتل قبل تمام الإنبات بواسطة الأجريل ، وإن تعذر الحصول عليه يستخدم الشاش على أن تتم كل المعاملات من رش وتغذية أو رى بدون رفع الأغطية لأى سبب ، فيجب الرش قبل إعادة الغطاء والتأكد من عدم وجود أى ذبابة بيضاء.

وتتبع نفس الخطوات كما فى العروة النيلية.

• سبتمبر •

الأول والثانى

العروة النيلية : (تم زراعة الأرض المستديمة خلال آخر يوليو وأغسطس)

ـ إجراء العزقة الثانية لمحصول الطماطم ، ذلك لإزالة الحشائش والتخلص منها سواء من داخل الحقل أو خارجة لتقليل الإصابة الفيروسية الناتجة عن الذبابة البيضاء.

ـ اتباع برنامج التسميد وتغذية ورقية جيد ومتزن بالإضافة إلى برنامج الرش مع ضرورة وصول محلول الرش للأسطح السفلية للأوراق لوجود الإصابة عليها.

ـ الاهتمام بالرى المنتظم .

ـ إضافة الدفعة الثانية من التسميد بعد الأولى بحوالى شهر وتكون فى بداية التزهير بالمعدل الآتى :

١٥٠-٢٠٠ كجم سلفات نشادر للفدان (يمكن إضافتها فى صورة نترات نشادر بمعدل ١٥٠كجم/ فدان) .

بالإضافة إلى ١٥٠كجم سلفات بوتاسيوم / فدان ، لأهميته فى تحسين العقد وتثبيته والمحافظة على صلابة الثمار.

ويتم الرى مبكرا أو فى المساء فى نفس اليوم .

ـ يفضل إعطاء رشتين من العناصر الصغرى أو السماد الورقى الكامل للمساعدة فى تحسين العقد وحجم الثمار.

الثالث

العروة الشتوية المبكرة :

ـ يتم استمرار المعاملات من رش وتغذية ورى بدون رفع الأغطية ، وإذا ما تم رفع الأغطية لأى سبب فيجب الرش قبل إعادة الغطاء والتأكد من عدم وجود أى ذبابة بيضاء.

ـ إعداد الأرض المستديمة لنقل الشتلات إليها .

	العروة الشتوية : (زراعة الأرض المستديمة من شتلات خارجية)
الرابع	ـ عند توافر الشتلات لهذه العروة (مارمند ـ سوبر مارمند) على أن تكون من شتلات ناتجة من تحت أقبية من الشاش أو الأجريل حتى تكون خالية من الذبابة البيضاء ، أو الهجن (سى إل ١٥٠) ، كما يجب التأكد من معاملة هذه الشتلات من فوق الأقبية لتجنب الإصابة بالأمراض الفيروسية. أهم التوصيات : ـ للوقاية من ضرر الذبابة البيضاء على الطماطم فى الأرض المستديمة : ـ يتم تجميع مساحات الأرض المستديمة فى تجميعات لا تقل عن ١٠-١٥ف يتم إجراء الرش الوقائى الدورى عليها .. (انظر الفصل الأول) . كل خمسة أيام باستخدام المبيدات الموصى بها بالتبادل مع إزالة النباتات المصابة بالفيروس حتى بداية التزهير ويستمر الرش حتى بداية العقد ٥٠٪ من النباتات ثم يوقف الرش بعد ذلك. للوقاية فى المشاتل المكشوفة ، يفضل فى العروة الشتوية زراعة مشاتل الطماطم فى أنفاق من الشبك أو فى الصوب ، ويتم رش المشاتل المكشوفة كل ثلاثة أيام بالمبيدات الموصى بها وتختار المشاتل عموما بعيدا عن زراعات الطماطم المثمرة، أو الفلفل ، والباذنجان ، والقرعيات. و يتم رش المشتل باستخدام : مبيد تريبون ٣٠٪ بمعدل ١/٤ لتر / فدان أو أكتيليك ٥٠٪ بمعدل ١,٥ لتر للفدان أو ريلدان ٥٠٪ بمعدل ١ لتر للفدان أو سيلكرون ٧٢٪ بمعدل ٣/٤ لتر للفدان بالتبادل.

• أكتوبر •

العروة الشتوية (زراعة الأرض المستديمة)

خلال الشهر

يتم خلال هذا الشهر إعداد الأرض المستديمة لنقل الشتلات المزروعة إليها .. واتباع ما سبق فى عملية الإعداد مع مراعاة الآتى :

١ـ مسافات الزراعة فى الأصناف مارمند ٤٠سم.

٢ـ التخطيط من ٦-٧ خطوط / قصبتين.

٣ـ الزراعة على الريشة القبلية أو الشرقية لتدفئة النباتات .

٤ـ يتم إجراء الرش الدورى الوقائى ضد الندوات لمناسبة الجو لانتشار الندوة نتيجة ارتفاع نسبة الرطوبة .

٥ـ فى حالة التوقع بحدوث صقيع تعطى رية سريعة للنباتات لتقليل تأثير الصقيع أو ترش النباتات

٦ـ يتم إجراء رية تجرية خفيفة ، بعد أسبوعين من الزراعة إجراء عزقة خفيفة بعد أسبوع من الزراعة لإزالة الحشائش وسد الشقوق.

٧ـ زراعة شتلات على القنى والبتون لاستخدامها بعد ذلك فى الترقيع بعد أسبوع من الزراعة مع نقل هذه الشتلات بصلايا.

العروة الشتوى المحيرة (التى تزرع تحت الأقبية البلاستيك زراعة المشاتل)

تزرع مشاتل هذه العروة لزراعة شتلاتها بالأرض المستديمة فى آخر نوفمبر وأوائل ديسمبر حيث يتم تغطيتها بالأقبية البلاستيك .

ويتطلب المشتل تغطيته قبل الإنبات بالشاش أو الأجريل ، كما يتطلب أيضا العناية بالمشتل بإجراء الرش الوقائى وإعطاء دفعات من التغذية الورقية كل ١٠ أيام على أن تحتوى على العناصر الصغرى المخلبية (زنك - حديد - منجنيز) .

الأصناف المفضلة للزراعة : هجين الوادى ، أوربت ، بن شفر.

• نوفمبر •

يوجد بالأرض خلال هذه الفترة زراعات طماطم العروة النيلية فى مرحلة جمع الثمار ، وزراعات الطماطم العروة الشتوية التى زرعت فى أكتوبر ، والزراعات الخاصة بالعروة المحيرة والتى تزرع تحت الأقبية خلال أواخر نوفمبر وأوائل ديسمبر ، وتتطلب هذه العروات بعض المعاملات الخاصة لحمايتها من :

١ـ الحماية من أضرار الصقيع لانخفاض درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة .

٢ـ حمايتها من انتشار الذبابة البيضاء.

العروة النيلية (مرحلة جمع الثمار) :

الأول

ـ الرى على الحامى مبكرا أو آخر النهار وعدم التعطيش.

والثانى	ـ لتحسين صفات الثمار وزيادة العقد (فى حالة عدم إصابة النباتات بالفيروس ووجودها بحالة جيدة) تضاف دفعة سماد سلفات بوتاسيوم بمعدل ٥٠-١٠٠ كجم / الفدان. ـ النباتات التى وصلت إلى مرحلة التزهير يتم إضافة دفعة من سماد سلفات نشادر بمعدل ١٠٠ كجم / الفدان (شيكارتين). **العروة الشتوية (أرض مستديمة شتلت نباتاتها فى أكتوبر)** ـ تضاف الاحتياجات السمادية وخاصة الأزوتية على دفعات متعددة وبكميات قليلة حتى يمكن الاستفادة منها ، وتجنب استخدام اليوريا .
الثالث	تقسم الاحتياجات السمادية (أزوت وبوتاسيوم) على دفعات متعددة حسب عمر النبات حتى لا تتعرض للفقد وخاصة فى حالة الهجن لاحتياجها للإمداد المستمر من عنصر الأزوت. * يحتاج فدان الطماطم إلى ١٥٠ وحدة أزوت فى الأصناف العادية ، و ٢٠٠ وحدة أزوت فى حالة الهجن. بعد ١٥ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو سلفات نشادر . بعد ٣٠ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو سلفات للأصناف و١٥٠ كيلو للهجن. بعد ٤٥ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو سلفات للأصناف و١٥٠ كيلو للهجن. بعد ٦٠ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو نترات نشادر للأصناف و١٥٠ كيلو للهجن. بعد ٧٥ يوما من الزراعة يضاف ١٠٠ كيلو نترات نشادر للأصناف و١٥٠ كيلو للهجن. **ملحوظة** : يفضل إضافة سلفات نشادر فى الدفعات الأولى لتأثيرها الحامضى ، وخلال فترات الإزهار والعقد يضاف نترات نشادر * يحتاج فدان الطماطم إلى ٤٨ وحدة بوتاسيوم وهذه الكمية تتوافر فى ١٠٠ كيلو سلفات بوتاسيوم فى حالة الأصناف كما يحتاج فدان الطماطم إلى ٧٢ وحدة بوتاميوم. وهذه الكمية تتوافر فى ١٥٠ كيلو سلفات بوتاسيوم فى حالة الهجن أو الأرض الرملية. تضاف هذه الكمية على دفعتين متساويتين تضاف الأولى قبل بدء الإزهار ، والثانية تضاف عند العقد ، وفى الأراضى الرملية الفقيرة لهذا العنصر يضاف ٥٠ كيلو سلفات بوتاسيوم مع تجهيز الأرض
الرابع	**العروة النيلية** : ـ التغذية الورقية الكاملة فى حالة بدء ظهور إصابة فيروسية كل ١٠-١٥ يوما. ـ نقاوة الحشائش مع ملاحظة الثمار وعدم تركها لزيادة النضج لتقليل الفاقد وحمايتها من الإعفان. **العروة الشتوية** : ـ إجراء العزيق بعد التسميد مباشرة حيث يتم تغطية السماد وإزالة الحشائش ونقل جزء من

الريشة البطالة إلى الريشة العمالة لتصبح النباتات فى الثلث الأول من المصطبة ، ثم يتم الرى بعدها مباشرة ، مع مراعاة عدم الإسراف فى الرى لتقليل الإصابة بالأمراض الفطرية وغسيل الأسمدة .

ـ التعفير بالكبريت بالطريقة الصحية ويكون عقب عمليات الرش بيوم إلى يومين.

• ديسمبر •

الأول والثانى والثالث

ـ استمرار عمليات جمع الثمار للعروة النيلية .

ـ استمرار رعاية نباتات العروة الشتوية (تم زراعة الشتلات فى اكتوبر).

ـ الزراعة تحت الأقبية البلاستيكية ـ العروة المحيرة.

العروة الشتوية :

ـ إجراء العزقة الثانية لإزالة الحشائش وإضافة التسميد البوتاسى عن العقد للمساعدة على العقد وتحمل البرودة .

زراعة العروة المحيرة (الزراعة تحت الأقبية البلاستيك) :

ـ ويفضل زراعة الهجن مثل : الوادى ، أوريت .

ـ انتقاء شتلات خالية من الإصابة الفيروسية وناتجة من مشاتل مغطاة .

ـ الاهتمام بالرى وعدم الإسراف .

ـ يرفع الغطاء عند تحسن الجو، أو زيادة البخار تحت الغطاء.

ـ التأكد من عدم وجود الذبابة عند إعادة الغطاء أو الرش الوقائى ضد الذبابة.

ـ متابعة الإصابة بالأمراض الفطرية نظرا لزيادة الرطوبة تحت الأقبية ، وإجراء الرش الوقائى ضد الأمراض الفطرية حسب التوصيات.

العروة الشتوية :

الرابع

ـ تتطلب النباتات الحماية من الصقيع .. عن طريق بعض الإجراءات مثل :

١ـ إجراء عملية التذريب وتغطية النباتات بقش الأرز على أن يتم تعفيرها بالكبريت قبل وضع القش ، وأن يكون فى طبقة رقيقة جدا لتجنب زيادة الرطوبة ، مما يؤدى إلى تعفن الثمار.

٢ـ توفير كمية من الرطوبة بالتربة خلال فترات الصقيع.

٣ـ الرش بمحلول السوبر فوسفات ٢ ٪ يقلل من الضرر .

٤ـ التعفير بالكبريت عقب برامج الرش فيعمل فيلما رقيقا على سطح الأوراق فيقلل الضرر.



رابعا : العائلة البقولية (الخضر البقولية)

وهى مجموعة الخضر التى تعتبر غير مجهدة للتربة ، فالنبات له القدرة على استخلاص النيتروچين من الهواء بمساعدة البكتيريا التى تنمو على الجذور عن طريق العقد الجذرية ، ولذلك فتستعمل بعض أفرادها كسماد أخضر يعمل على زيادة خصوبة التربة عند حرثها فى التربة.

كما أنها من الخضر ذات المصدر الرئيسى للبروتين ، وتضم هذه المجموعة كل من البسلة ، الفاصوليا ، الفول الرومى ، اللوبيا.

المحصول	الاحتياجات الحرارية	التربة المناسبة	ميعاد الزراعة	الاستخدام
البسلة	بارد ١٥-٢٥°م	الرملية ـ وتتحمل زيادة الملوحة والكالسيوم.	ـ خريفى فى أكتوبر (التأخير يقلل المحصول)	الاستهلاك الأخضر والجاف والتعليب والتصدير الأخضر.
الفاصوليا	معتدل خلال التزهير والعقد (١٥-٢٥°م)	* الطمية * والصفراء * الخفيفة	عروة صيفى : فبراير (مصر العليا) وحتى الأسبوع الأول من مارس (الساحلية) (التأخير يضر العقد ـ ويتعرض للإصابة) عروة نيلية : فيما عدا الأصناف المتأخرة الجديدة التى تتحمل الحرارة فتزرع خلال شهر أبريل والنصف الأول من أكتوبر (للتصدير) وهما صنف بوليستر ـ تيما (معهد بحوث البساتين).	الاستهلاك كمحصول أخضر وجاف وثنائى الغرض وللتصدير .

المحصول	الاحتياجات الحرارية	التربة المناسبة	ميعاد الزراعة	الاستخدام
اللوبيا	دافئ	الرملية والصحراوية وتتحمل الملوحة.	مارس. أو يونيو.	محصول جاف (البذور) القرون الخضراء ، علف أخضر (أو تجفف لعمل دريس).
الفول الرومى	شتوى يتحمل برودة الجو (لا يتحمل الصقيع)	الصفراء والرملية	آخر أكتوبر وأوائل نوفمبر.	قرون غضة خضراء.

أ ـ الفاصوليا والتوصيات الخاصة بزراعتها من أجل التصدير

تعتبر الفاصوليا من المحاصيل التصديرية المهمة التى تأتى بعد البطاطس ، ويفضل الإعداد للزراعة اعتبارا من أغسطس ؛ لتحقيق أفضل إنتاجية من الفاصوليا الصالحة للتصدير.

ميعاد الزراعة :

تتطلب الزراعة للأسواق المصرية اختيار ميعاد ينتج أكبر كمية محصول ، ولكن للزراعة بغرض التصدير يتطلب معرفة أفضل وقت للطلب على المحصول فى السوق الأوربية وسعره.

ويلاحظ أن : موسم التصدير يبدأ عادة من ١٥ نوفمبر حتى أوائل أبريل.

وفى مصر تنتج الفاصوليا للتصدير فى المناطق الآتية :

محافظة المنوفية والجيزة : تزرع الفاصوليا بالطريقة العادية من ١٥ سبتمبر حتى أول أكتوبر ، وتحتاج الفاصوليا (جيزة ٣) إلى ٦٠ يوما من الزراعة حتى بداية الجمع، وتزرع فى العروة الصيفية من أواخر يناير (آخر مناوبة قبل السدة الشتوية) حتى أوائل مارس.

محافظة الإسماعيلية : تزرع الفاصوليا بالطريقة العادية من ١٥ سبتمبر حتى ١٥ أكتوبر ، حيث إن هذه المناطق لاتصاب بالصقيع ، وتحتاج الفاصوليا (جيزة ٣) إلى ٦٠ يوما من الزراعة وحتى بداية الجمع.

تجهيز الأرض والزراعة :

يجب خدمة الأرض جيدا والاهتمام بإضافة السماد البلدى بمعدل ٢٠م^{٣} للفدان + ١٥٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم كبريت ميكرونى ـ والزراعة حراتى أى الرى ، ثم الزراعة بعد الجفاف المناسب.

كمية التقاوى :

حوالى ١٨-٢٥ كجم تقاوى تبعا للصنف حتى تصبح أعداد النباتات لا تقل عن ٦٠ ألف نبات بالفدان للحصول على أعلى إنتاجية ، ويزداد عدد النباتات فى الفدان على العدد العادى فى حالة تغيير موعد الزراعة ، أو فى الأراضى الضعيفة.

وينصح بعدم الزراعة فى الأراضى الملحية أو ذات مستوى الماء الأرضى المرتفع حتى يمكن الحصول على إنتاج عالٍ.

الصنف الموصى به :

صنف برونكو ، وهو الصنف الذى ينصح بزراعته للتصدير أو الاستهلاك المحلى ويبلغ طول القرون ١٢-١٣سم وسمكًا ٧م ، ولون القرن أخضر داكن قليل الألياف، حيث يستجيب للتسميد والاستمرار فى الجمع الأخضر لمدة قد تصل إلى ٤٥ يوما خاصة فى العروة الخريفية بالإضافة إلى الأصناف الجديدة مثل: تيما - وبوليستر ، وهى أصناف متأخرة.

التسميد :

يمكن عن طريق التسميد المتوازن الجيد الحصول على ٥ أطنان محصول أخضر فى زراعات أول سبتمبر بصلاحية للتصدير ٩٠-٩٥٪ ، وتسمد بالكميات التالية فى الأراضى الطمبية :

٢٠٠ كجم سلفات نشادر + ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم.

فى الأراضى الطميية :

ميعاد الإضافة	كبريت ميكرونى كجم	سوبر فوسفات كجم	سماد بلدى م^3	سلفات نشادر كجم	سلفات بوتاسيوم كجم
قبل الزراعة	٥٠ كجم	١٠٠ كجم	٢٠م^3		
عند رية المحاياة	—	٥٠ كجم	–	١٠٠	٥٠
عند التزهير	—	٥٠ كجم	–	١٠٠	٥٠
بعد أول جمعة				٥٠	
إجمالى	٥٠ كجم	٢٠٠ كجم	٢٠م^3	٢٥٠	١٠٠

فى الأراضى الرملية والصحراوية :

تضاعف الكمية مع تقسيمها إلى أربع دفعات

ميعاد الإضافة	البلدى	سوبر فوسفات	سلفات نشادر	سلفات بوتاسيوم
عند تجهيز الأرض	٢٠م^3	١٠٠	١٠٠	٥٠
قبل رية المحاياة		١٠٠	١٠٠	٥٠
عند بداية الإزهار		١٠٠	١٠٠	٥٠
بعد شهر من الزراعة				
عند بداية التعفير		١٠٠	١٠٠	٥٠
إجمالى	٢٠	٤٠٠ كجم	٤٠٠ كجم	٢٠٠ كجم

يراعى أن يكون التسميد تكبيشا فى حالة الجور وسراً فى حالة الزراعة «سبحة» على أبعاد ٥–٧سم من أسفل النباتات.

إضافة السماد مع التسميد بالرش كما يلى :

يحضر محلول يحتوى على ١ ٪ يوريا + ٤ ٪ سوبر فوسفات على أن ترش النباتات بعد شهر من الزراعة ، ثم رشه بعد ذلك كل عشرة أيام حتى بداية الإزهار على أن يكون الرش غزيراً وفى أوقات النهار غير الحارة ، وبعد العصر حتى المغرب.

يمكن الاستمرار فى الرش بعد العقد فى الفاصوليا الجافة.

الرى :

يختلف تبعا لنوع التربة ودرجات الحرارة عموما ، الفاصوليا من المحاصيل التى لا تحتاج إلى مياه كثيرة.

ويتم الرى السريع المتقارب بكميات قليلة من المياه خصوصا فى الإسماعيلية وذلك لمقاومة تأثير انخفاض درجات الحرارة.

ويراعى فى الزراعات المتأخرة عامة لحمايتها من الصقيع ما يلى :

أ ـ الرى السريع على الحامى فى فترة توقع حدوث الصقيع.

ب ـ الزراعة المتزاحمة ، حيث إن زيادة عدد النباتات فى الخط يعمل على تدفئة النباتات (الزراعة سراً).

جـ ـ الرش بالسوبر فوسفات بمعدل ٦ كجم ، حيث ينقع السوبر فوسفات فى «جردل» بلاستيك ويؤخذ المنقوع فقط ، ويكمل إلى ٤٠٠ لتر ماء، ثم يرش على نباتات الفاصوليا مرة أخرى كل ٩٠ يوما ، أو فى فترة توقع حدوث الصقيع.

د ـ يمكن زراعة الفول البلدى من الناحية البحرية والغربية ، كما يمكن زراعة خط فول واحد كل ١٠-١٥ خطاً فاصوليا للوقاية من تيارات الهواء البارد.

هـ ـ التعفير بالكبريت الزراعى بمعدل ٨-١٠ كجم للفدان (تعفير خفيف) بغرض التدفئة ، وذلك قبل تكوين القرون حتى لا يحدث تشوه للقرون الخضراء.

علامات النضج :

يبدأ موسم الجمع بعد ٦٠-٨٠ يوما من الزراعة ، وقد تطول إلى ٩٠ يوما فى

بعض الأصناف أو العروات ، ويمكن جمعها من ٤-٨ مرات حسب الصنف المنزرع وموسم الإنتاج ، ولكن هذا يقلل المحصول بالإضافة لإعطائه صفات رديئة جداً.

لذلك يجب الجمع لكل ٢-٣ أيام لمدة شهر كامل للحصول على أعلى إنتاجية وأكثر جودة.

تجمع القرون الخضراء قبل اكتمال تكوين البذور حتى لا تصبح القرون متليفة غير صالحة للأكل ، وأيضا لا تكون فى عمر أصغر من اللازم حتى لا تذبل بسرعة.

وتكون ذات لون أخضر وقوام متماسك ملساء ليس بها أية انبعاجات ، ومتجانسة منتظمة الشكل ، لحمية خالية من الألياف تتقصف أطرافها بسهولة عند ثنيها.

طريقة الحصاد :

تجمع القرون الخضراء باليد وذلك بلف القرون ، وليس جذبها من النبات تجنبا للأضرار الميكانيكية للنبات ، وتكسير الأفرع والقرون ، وتجمع كل ٢-٤ أيام حسب العروة.

إعداد المحصول للتسويق :

الفرز لاستبعاد القرون غير الممثلة للصنف والمصابة أو التى بها أى جروح ، أو صدأ ، أو مبتلة بالندى ، حتى لا يسود لونها أثناء التسويق ، ويفضل وضعها فى مراود غير مرتفعة حتى يسهل فرزها وتعبئتها ، ويتم ذلك بتركها لمدة ساعتين بعد الجمع فى الجو العادى حتى يجف ما عليها من ندى.

وتعبأ الفاصوليا فى صناديق بلاستيك مع تجنب ارتفاعها عن حافة الصناديق حتى نتجنب ضغط العبوات.

أهم التوصيات بالأصناف حسب سمك القرن :

تقسم الفاصوليا عالميا إلى ٣ أقسام للتصدير حسب سمك القرن .. مع ملاحظة أن سمك القرن الأخضر صفة وراثية ، وإن كانت تتأثر بالبيئة، إلا أن هذا التأثير محدود جداً .

أولا : أصناف المحصول الأخضر:

١ـ رفيعة القرون

الصنف	سمك القرن	طول القرن	لون القرن	لون البذرة الجافة	صفات أخرى
مورجان	٦م	١٨-٢٠سم	أخضر داكن	بنى داكن	قليل الألياف جدا ـ مقاوم لفيروس الفاصوليا، والصدأ ، مبكر، النبات مرتفع ويحمل قرونه على قمة النباتات.
جيزة/ ٤	رفيعة مستديرة	متوسط الطول	أخضر داكن	أبيض مستطيل	قليل الألياف جدا ، يفضل العروة النيلية للتصدير مقاوم لفيروس موزايك الفاصوليا ، مناسب للسوق الأوربى يصاب بالصدأ ، (يصلح للجاف والأخضر) .

٢ـ متـــوسط

الصنف	سمك القرن	طول القرن	لون القرن	لون البذرة الجافة	صفات أخرى
برونكو	٧م	م. الطول	أخضر داكن	بيضاء	قليل الألياف ـ مقاوم للصدأ ولفيروس، الفاصوليا العادية القرون فى إبط الأوراق الداخلية ، يستجيب للتسميد وفترة الجمع ٤٥ يوما (العروة الخريفى) .
باسليم	٧م	١٢	أخضر داكن		القرون مستقيمة خضراء ، وإنتاجه عالٍ ـ للتصدير.
نرينا	٧م	١١	أخضر داكن		مطلوب للتصدير سواء لهولندا أو إنجلترا.
تيما	٧م	١٢	أخضر داكن	بنى داكن	صنف متأخر يتحمل الحرارة يزرع فى أبريل وأول أكتوبر.
بوليستر	٧م	١٢	أخضر داكن	بنى داكن	صنف متأخر (أسبوعا) عن السابق (تيما) يزرع فى أبريل وأول أكتوبر ويحصل منه على إنتاج فى يونيو وفبراير للأسواق الأوربية (تم زراعتهم فى محافظة الإسماعيلية ١٩٩٦).

٣- سميكة القرون

الصنف	سمك القرن	طول القرن	لون القرن	لون البذرة الجافة	صفات أخرى
جيزة ٣	٨-٩	١٤	أخضر داكن	بيضاء	يزهر بعد ٥٠-٦٠ يومًا مقاوم لفيروس الفاصوليا العادية ، يصاب بالصدأ ، للتصدير ويصلح زراعته للحصول على الأصناف الخضراء والجافة

ثانيا : أصناف المحصول الجاف :

الصنف	لون البذور	وزن البذرة الجافة	ملاحظات
جيزة ٣	بيضاء	٣٢جم	ـ قليل الألياف (ثنائى الغرض).
جيزة ٦	بيضاء	٤٢جم	كبيرة الحجم ـ المحصول يزيد ٣٠٪ على الأصناف الأخرى ، مقاوم للصدأ والفيروس.
برنكو	بيضاء	٣٥جم	منتفخة من الوسط (ثنائى الغرض).

جمع المحصول الجاف :

بعد إصفرار وجفاف النباتات والقرون تجمع مرة واحدة ، ويتم ذلك بعد ٤ أشهر ونصف إلى خمسة أشهر (الأخضر ٧٠يوما فى المتوسط) ، حيث تقلع النباتات ، وتنقل إلى الجرن ، وتترك فى الشمس لتمام الجفاف ، ثم تدق النباتات أو تدرس لاستخراج البذور.

ويعطى الفدان فى المتوسط ٣-٤ أطنان قرونًا خضراء ومن ٩٠٠-١٢٠٠كجم بذورًا جافة حسب الصنف والعروة ومنطقة الزراعة.

أهم التوصيات الشاملة للحصول على كمية كبيرة من المحصول وقرون مناسبة للتصدير

فيما يلى ثلاث توصيات مهمة تؤثر على كمية المحصول وعلى لون قرون الفاصوليا ..(أخضر غامق) حتى تصلح للتصدير.

١ ـ ميعاد الزراعة :

الفاصوليا تحتاج إلى جو معتدل ؛ لأن الحرارة المرتفعة تؤدى إلى تشوه القرون وقلة العقد ، وكذا البرودة الشديدة (الصقيع) تؤدى إلى موت النباتات ، ولذلك لايفضل التأخير عن ميعاد الزراعة لعدم مناسبة درجات الحرارة للعقد ، ولا ينصح بالتبكير عن الميعاد لنفس السبب.

٢ ـ الدورة الزراعية :

يفضل اتباع دورة ثلاثية وعدم زراعتها فى نفس المكان إلا كل ثلاث سنوات مرة، حتى يمكن للفاصوليا الحصول على جميع احتياجاتها الغذائية وللحد من انتشار الأمراض التى تنتشر بالتربة وخاصة الذبول.

٣ ـ عمق التقاوى :

ينصح بألا يزيد عمق التقاوى على ٥سم بالأراضي الخفيفة ، ٣سم بالأراضى الثقيلة ، وأن يكون هذا العمق ثابتًا فى كل المساحة ، حيث إن اختلاف العمق أو العمق الزائد على التوصيات يؤخر الإنبات ولا يعطى إنباتاً متساوياً فى ميعاد واحد مما يعرقل العمليات الزراعية المتتالية التى تعتمد على تجانس عمر البادرات ولا سيما فى الزراعات المخصصة للتصدير.

وزيادة العمق على العمق الموصى به (حسب نوع التربة) يؤدى إلى زيادة معدل انتشار الأمراض الفطرية بالتربة ، مما يؤدى إلى تساقط البادرات.

٤ ـ التسميد المتزن :

والتسميد غير المتزن ينتج محصولا أقل بالإضافة لزيادة نسبة القرون ذات اللون الباهت..

والمعادلة السمادية المناسبة المتزنة من العناصر الكبرى ، نيتروچين ، وفوسفور، والبوتاسيوم بنسبة ١ : ١ : ١/٢ وبعدد وحدات لا يقل عن ٤٠ :٤٠: ٢٠ وحدة سمادية.

ويفضل الرش بالعناصر الصغرى (الحديد ، والزنك ، والمنجنيز) عند التزهير بمعدل ٢٠٠ : ١٠٠ : ١٠٠ حديد ، وزنك ، ومنجنيز مخلبى لتحسين صفات القرون.

٥ـ رية المحاياة :

تأخير أول رية (رية المحاياة) مهم جدا حيث يتسبب التبكير فى الرية الأولى فى تكوين جذور سطحية ونباتات ضعيفة النمو الخضرى ، مما يسهل إصابتها بالأمراض.

٦ـ إضافة الكبريت الزراعى :

إضافة ٥٠ كجم كبريت زراعى للفدان قبل الزراعة مع عمليات تجهيز الأرض ، حيث يعمل الكبريت الزراعى على سهولة امتصاص عناصر غذائية أخرى مهمة للفاصوليا ، بالإضافة إلى أنه مادة غذائية .

٧ـ عدد النباتات فى الفدان :

يجب الوصول إلى عدد ما يقرب من ٨٠ ألف نبات فى فدان الفاصوليا وذلك بزراعة ٢٢ كجم تقاوى صنف مونتانو .

أو ٢٥ كجم تقاوى صنف برونكو .

أو ٢٨ كجم تقاوى صنف نارنيا.

وذلك لاختلاف وزن البذور فى الأصناف السابقة.

الزراعة :

الطريقة الحراتى :

وتتبع هذه الطريقة فى أراضى وادى النيل حيث تمسح الخطوط ، ثم تروى الأرض رياً غزيرا وتترك إلى الجفاف المناسب (تستحرث) ، وتزرع البذور سراً وبين البذرة وأخرى ٥-٧سم على عمق ٣-٥سم (حسب نوع التربة)، وتغطى بالتراب الطرى الناتج.

الطريقة العفير :

لا ينصح باتباعها إلا فى الأراضى الرملية أو الصفراء الخفيفة ، وفيها تزرع البذور الجافة فى التربة الجافة سرا أو فى جور ، كما فى الطريقة الحراتى على أن تكون

الزراعة على الريشة القبلية ، أو الشرقية فى العروة الصيفية ، والريشة البحرية أو الغربية فى العروة النيلية ، ثم تروى الأرض رية الزراعة .

معاملة البذور بالمطهرات :

ويجب معاملة البذور بالمطهرات الفطرية قبل الزراعة لمقاومة أعفان وفطريات التربة، وتستعمل أحد المطهرات الآتية :

١ـ فيتا فاكس/ ثيرام.

٢ـ فيتا فاكس / كابتان.

٣ـ بنليت / ثيرام.

وذلك بمعدل ٢ جرام / كجم بذرة.

ويمكن أن يندى المبيد بقطرات من الصمغ العربى ، أو مادة الترايتون كمواد لاصقة حتى نضمن التصاق المبيد بسطح البذرة جيدا ، وذلك لحماية البذور بعد الزراعة مباشرة من أى فطريات قد تؤثر عليها .

أهم أمراض الفاصوليا التى تنقل عن طريق البذرة :

١ـ العفن الرمادى .

٢ـ الأنثراكنوز.

٣ـ الإصفرار والذبول.

٤ـ عفن الجذور.

٥ـ العفن الفحمى.

٦ـ الذبول الطرى.

٧ـ ذبول الأسكليدوتينيا.

٨ـ الصدأ.

٩ـ الذبول البكتيرى.

١٠ـ التبقع البنى البكتيرى.

١١ـ اللفحة البكتيرية العادية .

١٢ـ فيروس الموازيك للفاصوليا العادى.

ب ـ اللوبيا

اللوبيا محصول خضر بقولى ، يزرع لغرض الاستهلاك المحلى الجاف ، ويزرع فى بعض المناطق كلوبيا خضراء ، وقد تم فى السنوات الأخيرة تصدير بعض الكميات من اللوبيا الجافة.

وترجع أهمية اللوبيا إلى نجاح زراعتها فى الأراضى الجديدة ، حيث إنها لا تتطلب احتياجات سمادية عالية، ولا تحتاج إلى عمالة كثيرة لجمع المحصول فالمحصول الجاف يجمع على فترتين فقط طوال عمر النبات ، وتستعمل النباتات فى غذاء الماشية إما كعلف أخضر ، أو بعد تجفيفها إلىٰ دريس.

أهم الأصناف التى ينصح بها : من إنتاج البحوث الزراعية

الصنف	حجم النبات	عدد مرات الجمع	صفات أخرى
دقى ٣٣١	صغير	٢	* مبكر النضج (بعد ٨٠ يوما من الزراعة فى العروة النيلية وبعد ٨٥ يوما فى العروة الصيفى) ينتهى الجمع على عمر ١٣٠ يوما. * محصوله عالٍ جدا (لزيادة عدد النباتات فى الفدان للزراعة على مسافة ١٠-١٥سم بين الجور). * البذور حجمها أكبر ، وكذلك وزنها (عن باقى الأصناف). * وجود عين سوداء على البذور.
دقى ٣٣٥	صغير	٢	* متأخر قليلا فى النضج (بعد ٩٠ يوما). * البذور لونها كريمى بعين بنى. * يمكن تأخير زراعته حتى نصف أغسطس.
كريم ٧	متوسط نمو خضرى قوى (حجمه ضعف دقى ٣٣١).	٣-٤	* يصلح للأراضى الرملية. * يمكث بالأرض من ٤-٥ شهور فى العروة النيلية والصيفية على التوالى.

كمية التقاوى :

فى حالة الرى بالغمر ٢٥ كجم للفدان.

فى حالة الرى بالرش أو التنقيط ٣٥ كجم للفدان.

إعداد الأرض للزراعة :

تحرث الأرض حرثا متعامدا مع وضع ٣٠م٣ سماد بلدى للفدان مع ٥٠كجم سوبر فوسفات و٥٠ كجم سلفات نشادر أثناء الحرث ، ثم تخطط بمعدل ١٢خطا / قصبتين وتمسح الخطوط وتجهز للزراعة.

طريقة الزراعة :

تزرع اللوبيا عفيرا وخاصة فى الأراضى الصحراوية ، ويمكن زراعتها حراتى تبعا لكمية الطفلة فى الأرض ، ولا ينبغى نقع البذور قبل الزراعة ، وإن كانت الأرض لا تحتفظ بالمياه والرى غمرا يمكن نقع البذور لمدة ٦ ساعات فقط.

معاملة التقاوى بالعقدين :

تعامل التقاوى بخلطها بالعقدين الخاص باللوبيا (كما فى الفاصوليا والبسلة).

الزراعة :

تزرع البذور فى جور على أبعاد ١٠-١٥سم بحيث يوضع بكل جورة بذرتان ويتم تضييق المسافات فى الأراضى الفقيرة.

فى حالة الرى بالتنقيط يفضل عدم وضع بذور بجانب النقاط مباشرة حتى لا يحدث إصفرار للنباتات ، وتتم الزراعة على جانبى الخراطيم ، ويمكن فى حالة النقاطات غزيرة المياه زراعة سطرين (رجل غراب) على كل جانب من جانبى الخراطيم.

بعد تكامل الإنبات يتم الترقيع والخف والعزيق بغرض التخلص من الحشائش وتهوية الجذور مع مراعاة نقل جزء من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة.

التسميد :

ميعاد التسميد	سماد بلدى	سوبر فوسفات	سلفات نشادر	سلفات بوتاسيوم
قبل الزراعة	٣٠م٣	٥٠كجم	٥٠كجم	---
بعد أسبوعين من الزراعة	---	٥٠كجم	٥٠كجم	---
بعد شهر	---	٥٠كجم	٥٠كجم	٢٥كجم
٣ أشهر	---	٥٠كجم	٥٠كجم	٥٠كجم
	---	---	٥٠كجم	٢٥كجم
الإجمالى	٣٠م٣	٢٠٠	٢٥٠	١٠٠

**** ملاحظات على التسميد فى الأراضى الصحراوية :**

ـ يراعى اختلاف الأراضى الصحراوية فى محتواها من الغذاء.

ـ يتم التسميد بالرش بأحد الأسمدة الورقية مرة كل شهر على النحو التالى:

الشهر الأول : سماد يحتوى على عناصر صغرى.

الشهر الثانى : سماد يحتوى على نتروچين وفوسفور بنسبة ١ :١ .

الشهر الثالث : سماد يحتوى على عناصر صغرى.

الشهر الرابع : الرش بالسوبر فوسفات بمعدل ٦كجم / فدان.

ينقع فى «جردل» بلاستيك لمدة ليلة ، ثم يؤخذ المنقوع ويكمل إلى ٣٠٠ لتر ماء وترش به النباتات.

الـرى :

اللوبيا غير محبة للمياه ، ويجب أن يكون الرى على الحامى وسريعا وفى الصباح الباكر ، أو المساء ، وعلى فترات متقاربة.

وفى حالة الرى بالرش أو التنقيط يفضل الرى اليومى لفترة قصيرة حتى الإنبات ، ثم بعد ذلك يجب أن يكون الرى كل يومين أو ثلاثة أيام فقط حتى طور النضج الأصفر والجاف ، ثم تقلل كميات الرى بعد ذلك .

وفى حالة تأخير فى التزهير أو النضج يمكن تقليل كميات الرى.

جمع المحصول :

تعطى اللوبيا فى الأراضى الرملية ما بين ٦٠٠ كجم إلى طن تبعا لكفاءة العمليات الزراعية ونوع التربة ، ويمكن جمع المحصول الجاف بعد ٣,٥-٤ شهور من الزراعة ، ويتم الجمع مرتين الأولى تجمع فيها القرون الجافة والثانية تقلع النباتات بالقرون وتدرس بالجرن ، ويمكن فى المرة الثانية جمع القرون الجافة فقط وحرث العرش بالأرض كسماد أخضر ، أو جمع العرش وعمل مكمورة منه.

أهم الأمراض المنتشرة فى اللوبيا :

موت البادرات وأعفان الجذور :

ويسبب موت البادرات وعدم ظهور بعض الجور لذلك يلزم معاملة التقاوى قبل الزراعة مباشرة بأحد المبيدات الآتية :

* فيتا فاكس كابتان بمعدل ١ جم / كجم بذور.
* بنليت ٥٠٪ بمعدل ١ جم / كجم بذور.
* موتسرين كومب بمعدل ١ جم / كجم بذور.

الصدأ :

ينتشر هذا المرض فى الزراعات المتأخرة (يونيو ويوليو) ، وتساعد زيادة الرطوبة على انتشار المرض ، لذلك يكثر وجوده خلال شهرى سبتمبر وأكتوبر.

وتظهر الأعراض على شكل بثرات لونها أصفر على سطحى الورقة ، وخلال شهرى سبتمبر وأكتوبر تظهر بثرات مستديرة لونها بنى محمر على كلا سطحى الورقة، وعلى أعناق الأوراق والسوق تتحول إلى اللون الأسود.

المقاومة :

ينتشر المرض سريعا بواسطة الجراثيم التى تنتقل بواسطة الرياح ..

ولذلك يراعى الآتى :

١ـ زراعة أصناف مقاومة .　　　　٢ـ التبكير فى الزراعة .

٣ـ الاعتدال فى الرى.　　　　٤ـ اتباع دورة زراعية مناسبة.



جـ - البسلة

توجد أنواع كثيرة من البسلة فمنها ما تستعمل بذوره الخضراء أو الجافة، ومنها ما تطهى قرونه الخضراء كاملة كما فى الفاصوليا ، كما تختلف أيضا فى طول النباتات ، فهناك أصناف طويلة ، وأصناف قصيرة ، وأخرى متوسطة .

ولا تزرع فى الأراضى الصحراوية إلا الأصناف المتوسطة الطول فقط ، حيث إن الأصناف القصيرة المحدودة النمو لا تلائم طبيعة الأراضى الصحراوية من حيث تذبذب درجات الحرارة ليلا ونهاراً ، وانخفاض المستوى الغذائى بالأراضى الصحراوية، ولذلك يزرع فى مصر الأصناف المتوسطة .

الأصناف الموصى بها :

الصنف	حجم النبات	حجم القرون	عدد البذور	الصفات الأخرى
لينكولن	متوسط ٦٠سم	متوسطة	٥ بذور	صنف قديم ، القرن به انحناء ضعيف مبطط (للأراضى الجديدة) .
فيكتورى	متوسط ٦٠سم	متوسطة	٥–٦ بذور	محصوله عالى (للأراضى الجديدة).
فريزر ماستر	متوسط ٦٠سم	كبيرة الحجم	٩–١١ حبة	مبكر النضج يتم جمعه على مرتين فقط (فى أراضى الوادى) **ملحوظة** : ١ـ الأصناف المتوسطة النمو الخضرى يبدأ جمعها بعد ٩٠يوما تقريبا ، وتعطى ٣–٤جمعات بينهما ١٥ يوما تقريبا ومتوسط ٤–٥أطنان للفدان. ٢ـ تحتاج الأصناف المتوسطة إلى كميات أكبر للتسميد.
لتل مارفل	قصير	قصير	٥–٦بذور	يتم جمع الأصناف القصيرة بعد حوالى ٦٠ يوما وتعطى جمعتين بينهما ١٥–٢٠ يوما بمحصول حوالى ٣أطنان/ فدان . **ملحوظة** : لا ينصح بزراعته فى الأرض الجديدة.

كمية التقاوى : يحتاج الفدان إلى ٥٠ كجم تقاوى عن الأصناف القصيرة و٣٥ كجم عن الأصناف المتوسطة الطول.

أهم التوصيات فى إعداد الأرض والزراعة فى الأراضى الجديدة :

– تحرث الأرض ويضاف السماد البلدى المتحلل الجيد والأسمدة الكيماوية بالكميات الآتية :

ـ السماد البلدى بمعدل ٤٠م٣ أو (٢٠م٣ سماد دواجن).

ـ سوبر فوسفات الكالسيوم ٥٠ كيلو جراما.

ـ سلفات نشادر ١٠٠ كيلو جرام.

– وتقلب وتخطط الأرض بمعدل ١٠ خطوط / قصبتين ، وتمسح الخطوط للزراعة.

– أسلوب آخر لإضافة السماد فى الأراضى الرملية وفى حالة الرى بالرش أو التنقيط . تخطط الأرض ثم تفج الخطوط ويوضع بها خلطة السماد السابقة ، ثم تردم وتتم الزراعة ، وفى هذه الحالة يفضل رى الأرض قبل الزراعة ، ثم الزراعة (حراتى أو عفير) حتى يتم طفى الأسمدة ، ويمكن وضع الأسمدة فى سراديب وتردم فوقها .

ملحوظة : تتم زراعة البسلة فى أراضى الوادى حراتى ، ما عدا فى الأراضى الرملية فيمكن زراعتها عفير مع متابعة الرى.

معاملة التقاوى بالعقدين :

لابد من معاملة التقاوى بالعقدين قبل الزراعة كالآتى :

١ـ يحضر المحلول الصمغى أو السكرى بإذابة ٥٠جم صمغ عربى فى ٣٠٠سم٣ ، ويخلط عليه كيس العقدين ، ثم تزرع التقاوى مباشرة.

٢ـ فى حالة افتقار الأرض الرملية (زراعتها لأول مرة بالبقوليات) يمكن استخدام كيسين .

٣ـ يفضل عدم استخدام المطهرات الفطرية مع البذور إلا فى حالة وجود إصابة

سابقة ، فتعامل البذور بالمطهرات الفطرية ولا تعامل بالعقدين ، وإنما يخلط العقدين برمل المزرعة ، ويضاف بجوار البذور بعد زراعتها فى الأرض قبل الردم على التقاوى.

الزراعة :

تتم الزراعة فى جور على أبعاد ٢٥سم بين الجورة والأخرى ، وتوضع فى كل جورة ٢-٣بذور فقط.

وفى حالة الرى بالتنقيط تتبع نفس مسافات الزراعة مع مراعاة عدم الزراعة بجانب النقاط مباشرة بل ننحرف عنه ١٠-١٥ سم دائما ، حيث إن المياه المباشرة من النقاط تضعف النباتات وتجعلها تميل إلى اللون الأصفر.

التسميد بالأراضى الجديدة :

ميعاد التسميد	سماد بلدى م٣	سوبر فوسفات بالكيلو جرام	سلفات نشادر بالكيلو جرام	سلفات بوتاسيوم بالكيلو جرام
قبل الزراعة .	٤٠م٣	٥٠	١٠٠	--
بعد أسبوعين من الزراعة.	--	٥٠	٥٠	--
بعد شهر من الزراعة .	--	١٠٠	١٠٠	٥٠
بعد شهرين من الزراعة.	--	١٠٠	١٠٠	٥٠
بعد ٣ شهور من الزراعة.	--	٥٠	٥٠	٥٠
الإجمالى	٤٠م٣	٣٥٠	٤٠٠	١٥٠

ملاحظات على التسميد :

١ـ الأرقام السابقة تقريبية لأغلب الأراضى الرملية.

٢ـ يفضل فى أراضى الوادى عدم إضافة السوبر فوسفات بعد شهر من الزراعة وإضافتها أثناء تجهيز التربة ، وتضاف بالكميات الآتية :

٢٠٠كجم سوبر فوسفات و٢٠٠كجم سلفات بوتاسيوم.

٣ـ يفضل إضافة الكبريت الزراعى بمعدل ٥٠كجم للفدان أثناء الخدمة، أو أثناء أول تسميدة (على عمر ٢-٣ أسابيع) ،حيث إن للكبريت صفات عديدة

منها أنه يعمل على ذوبان وسرعة امتصاص العناصر الصغرى التى تحتاج إليها البسلة بكميات كبيرة لبعض هذه العناصر.

٤ـ يراعى تسميد النباتات برش أحد الأسمدة الورقية مرة كل شهر على أن تتوافر فيه الشروط الآتية :

١ـ أن تكون نسبة الفوسفور إلى النتروچين ١ : ١ تقريباً.

٢ـ أن يتوافر بها العناصر الصغرى كلها.

أو من الممكن التسميد بالعناصر الصغرى فقط ، ويلاحظ أن هذه الأسمدة (بالرش) ولذا يجب إضافة ٢٠٠جم ترايتون ب ١٩٥٦ كمادة لاصقة ناشرة، حيث إن أوراق البسلة شمعية نوعا ، يصعب لصق مواد الرش بها.

الرى :

* تفضل البسلة الرى المتقارب بشرط أن يكون على الحامى وسريعًا أى كميات قليلة من المياه متقاربة .

* يجب نقل النباتات لقمة الخط أو الثلث العلوى من الخط بالعزيق حتى يمكن انتظام عملية الرى.

*يمكن الرى كل ٢–٣ أسابيع فى أراضى الوادى تبعا لحالة التربة ودرجة الحرارة ، ويتم الرى فى الصباح الباكر أو المساء خاصة وقت الإزهار.

موعد الجمع وعلامات النضج :

ـ تنضج القرون بعد ٥٠–٧٠ يوما للأصناف القصيرة ، حيث يتم جمع ٢–٣ جمعات طوال موسم الجمع.

ـ بعد ٧٠–٩٠ يوما للأصناف المتوسطة ، حيث يتم جمع ٤–٥ جمعات طوال موسم الجمع.

ـ علامات الجمع تكون بتمام وصول حجم القرون إلى كامل نموه وامتلاء القرون بالبذرة الغضة غير المتصلبة ، والتى بها نسبة واضحة من السكر .

ـ يجب أن يجمع المحصول فى ميعاد النضج المناسب ، حيث إن تأخير الجمع يضعف من لون القرون الزاهى ، وتصبح ذات لون فضى تقريبا كما تقل كمية المحصول للفدان.

* **المحصول الجاف** : يجمع مرتين فقط وفى حالات كثيرة مرة واحدة ، وذلك بترك النباتات بدون أن يجمع منها أى محصول أخضر ، وفى الصباح الباكر تجمع القرون الجافة فى وجود الندى ، وتنشر فى المنشر وتجمع جميع النباتات فى الجمعة التالية فى الصباح الباكر لكى تستكمل الجفاف ، ثم تدق وتغربل وتفرز وتعبأ فى أجولة لكى تبخر لمقاومة السوس ، وتخزن فى مكان جاف مظلل ، ويعطى الفدان ما يقرب من ٧٠٠ كجم محصول جاف للأصناف القصيرة ، وطن بذور جافة للأصناف الطويلة .

* **طريقة الجمع** : يتم الجمع يدويا بثنى القرن الواحد وليس مجموعة القرون مع الضغط بالإبهام حتى ينفصل ، حيث إن شد القرون يسبب تلف كل من النبات والمحصول.

الشروط الواجب مراعاتها أثناء الجمع وقبله :

ـ أن تكون القرون خضراء زاهية وبذورها واضحة وغضة .

ـ أن يكون الجمع فى الصباح بعد تطاير الندى ، ويجب تجنب الجمع بعد الأمطار.

ـ لا ينصح بالجمع المبكر عن اللازم ؛ لأن ذلك يقلل من جودة الإنتاج وكميته.

ـ يتم الجمع فى عبوات (جداول) بلاستيك نظيفة .

ـ معاملة القرون برفق أثناء الجمع ، والفرز ، والنقل ، والتعبئة .

ـ تنقل القرون إلى مكان مظلل هاو (تعريشة) لإجراء عملية الفرز تحته وذلك لتجنب أشعة الشمس المباشرة أو الأمطار.

ـ يراعى ألا تكون القرون مبتلة عند الجمع أو بعده ؛ حتى لا يؤدى ذلك إلى انتشار الأمراض أثناء الشحن والتسويق ، لذلك يجب تركها من ساعة إلى ساعتين لتجف قبل الفرز ، وهذا أيضا يقلل من الإصابة بالأضرار الميكانيكية.

الفرز : يجب استبعاد كل من القرون المجروحة والتى عليها بقع والمصابة بالأمراض (خاصة البياض)، وأيضا التى انتشرت بذورها ، ويجب عدم تكويم القرون فى أكوام مرتفعة أثناء الفرز ، بل يجب أن توضع فى مراود غير مرتفعة مما يسهل الفرز ، ويقلل من الأضرار.

تعبأ القرون فى صناديق بلاستيك ، أو عبوات كرتون ، أو أقفاص مبطنة بالكرتون المعرج وذلك لنقلها إما إلى الأسواق ، أو بيوت التعبئة تمهيدا للتصدير أو التخزين.

كما لايفضل تواجد القرون ومعها أجزاء أخرى من النبات ، ويجب تجنب استخدام الأجولة أيا كان نوعها ، ويراعى تغطية العبوات عند النقل لمقاومة أشعة الشمس والعوامل الجوية.

التصدير : تصدر البسلة قروناً أو قد تصدر مفصصة حسب الرغبة ، وإذا كانت مفصصة فقد توضع فى عبوات (١/٢ ، ١ ، ٢ كجم) توضع داخل عبوات كرتون ، ثم تحاط بالثلج (مجمدة) حتى لا يتحول السكر إلى نشا مما يفقدها طعمها الحلو ، ويقلل من جودتها ، أما إذا كان التصدير بالقرون فيكون ذلك داخل عبوات الكرتون بسعات من ٣-٧ كجم.

أهم الأمراض :

* موت البادرات وأعفان الجذور :

يؤدى إلى موت البادرات ، ويتطلب معاملة التقاوى قبل الزراعة مباشرة :

١ـ فيتافاكس / كاتبان بمعدل ١ جم لكل كيلو جرام تقاوى.

٢ـ بنليت ٥٠٪ بمعدل ١ جم لكل كيلو جرام تقاوى.

*** لفحة الأسكوكتيا .**

وتظهر بقع لونها بنى على الأوراق والقرون والسيقان ، وقد تعم النبات كله فيموت . انظر برنامج المكافحة للآفات والأمراض .

تولت المراكز البحثية فى مصر عن طريق المشروع القومى للأبحاث الزراعية (مكون نقل التكنولوجيا) الاهتمام بزراعة محصول البطاطا للنهوض به بعد أن أصيبت لفترة قريبة بالأمراض الفيروسية لعدم استنباط سلالات جديدة مقاومة للمرض.

كما كان الغرض من الناحية الاقتصادية ، هو زيادة أهميتها كمصدر غذائى رخيص ودخولها أيضا فى صناعات مثل النشا (كمصدر غذائى) ، والكحول (كمصدر طبى) وإضافة دقيق البطاطا إلى دقيق القمح لإنتاج رغيف خبز ذى قيمة غذائية عالية.

التوصيات الخاصة بالأصناف والسلالات الجديدة

الصنف	لون القشرة واللحم	متوسط الإنتاج	الزمن اللازم لاكتمال النضج	أماكن الزراعة	ملاحظات	درجة الحلاوة
مبروكة	أحمر/ اللحم أبيض كريمى	٧-٩أطنان/ للفدان	٥,٥شهر	محافظة المنوفية / دمياط (صنف مقاوم للأمراض الفيروسية).	صنف مائدة	متوسط
أبيس	أحمر/ اللحم أصفر برتقالى	٧-٩أطنان/ للفدان	٤,٥ شهر (مبكر)	إسكندرية / البحيرة (صنف مقاوم للأمراض الفيروسية).	صنف مائدة منخفض القدرة على التخزين	عالٍ
هبة	أحمر/ اللحم أصفر برتقالى	٨-٩أطنان/ للفدان		محافظة الجيزة	بذرة بالبذرة	أصناف المائدة
١٧ / ٨	أحمر بنفسجى اللحم برتقالى	٧أطنان/ للفدان		إنتاج شعبة بحوث الخضر بالدقى.		أصناف المائدة

الصنف	لون القشرة واللحم	متوسط الإنتاج	الزمن اللازم لاكتمال النضج	أماكن الزراعة	ملاحظات	درجة الحلاوة
جورجيا جت	أحمر ولون اللحم برتقالى	٨-١٠ أطنان/ للفدان		محافظة الجيزة	مستوردة بمعرفة قسم بحوث الخضر	
٩٢٥ (كفر الزيات/١) NCSU	أبيض ، اللحم كريمى	١٢ طنا للفدان	٦ شهور	المركز الدولى للبطاطس (كفر الزيات) قسم بحوث الخضر.	مستورد	صنف مائدة
١١٣٥ كفر الزيات/٢	أحمر ، لون اللحم كريمى المصفر	١٠ أطنان للفدان	٦ شهور	المركز الدولى للبطاطس (كفر الزيات) قسم بحوث الخضر.	مستورد	صنف مائدة
A193	أحمر/ اللحم كريمى	--	--	،، ،،	صنف منتخب	عالى الحلاوة
Jewel	أحمر ، اللحم برتقالى فاتح	--	—	،، ،،	،،	متوسط
Beaure Gard	أحمر اللحم برتقالى	--	—	،، ،،	،،	متوسط

* **المناخ المناسب** : نبات صيفى يحتاج إلى موسم نمو دافئ .

* **التربة المناسبة** : الصفراء الخفيفة – جيدة الصرف.

* **ميعاد الزراعة** : آخر شهر مارس فى الوجه القبلى.

آخر شهر أبريل فى الوجه البحرى.

(كلما تأخر ميعاد الزراعة زاد حجم المجموع الخضرى وانخفضت كمية المحصول).

كيف يمكنك الحصول على تقاوى جيدة ؟

يمكنك الحصول على نوعية جيدة خالية من الأمراض بإحدى الطرق الآتية:

١ـ شراء سلالة التقاوى المسجلة أو المعتمدة من مصدر موثوق به لزراعة المحصول الكلى .

٢ـ شراء سلالة معتمدة وزراعتها كمشتل لإنتاج كمية تسمح لزراعة المحصول كاملا لعدة سنوات متتالية.

معاملة التقاوى :

قبل الغرس تفحص التقاوى جيدا وتستبعد الأعفان المختلفة ، وكذلك الجذور غير المطابقة للصنف والمجروحة ، كما يجب الأخذ فى الاعتبار التحذيرات الآتية:

١ـ عزل النباتات المصابة عن السليمة ، كذلك حقول الإنتاج.

٢ـ حفظ التقاوى بعد معاملتها بإحدى المطهرات الفطرية فى مكان نظيف.

٣ـ عدم تلوث أدوات الزراعة.

٤ـ عدم تلامس الجذور بعضها البعض بقدر الإمكان.

٥ـ تقطيع العقل من فوق سطح التربة بمسافة ٥سم على الأقل ، ويتم ذلك بسكين نظيف كما هو موضح سابقا.

٦ـ اتباع دورة زراعية مناسبة ، ويفضل الدورة الثلاثية.

٧ـ الاهتمام بغمسها فى محلول فطرى قبل الغرس.

إعداد المشتل :

١ـ لزراعة فدان فى الأرض المستديمة بتقاوى البطاطا يلزم الكمية الآتية :

* ٢٥-٣٠ ألف شتلة أو عقلة ناتجة من مساحة ١-٢ قيراط .

* ٣٠٠ كيلو جرام جذور.

ويفضل زراعة العقل الطرفية وتحت الطرفية فقط ، وبحيث يكون طول العقلة حوالى ٢٥-٣٥سم (٤-٥ براعم) .

٢ـ يجهز حوالى قيراط (كمشتل) لكل فدان ترغب فى زراعته فى العام التالى ، فتخطط الأرض بمعدل ١٤ خطا فى القصبتين مع إضافة ٧٥ وحدة فوسفور / فدان ، حيث تزرع فى شهرى يوليو وأغسطس.

٣ـ تزرع العقل على أبعاد ١٥سم على الريشتين فى وجود الماء ، وهذه العقل تكون درنات تعطى شتلات فى العام التالى ، وبعد الزراعة تروى المشتل رية المحاياة بعد ٣ أيام. ويمنع الرى خلال شهرى ديسمبر ويناير.

٤ـ يتم إجراء الخدمة على المشتل من تسميد وعزيق ومقاومة آفات كما فى الأرض المستديمة.

٥ـ يتم تغطية المشتل بالبلاستيك لحماية الشتلات من تأثير انخفاض درجة الحرارة خلال شهور ، ديسمبر ، ويناير ، وفبراير.

٦ـ إجراء التسميد الأزوتى (بمعدل ١٥ وحدة للفدان) للحصول على شتلات قوية ، وذلك فى آخر شهر فبراير ، ثم تضاف دفعة ثانية بعد أسبوعين من بداية الدفعة الأولى.

زراعة الأرض المستديمة :

١ـ إعداد الأرض من حرث وتزحيف وإضافة السماد البلدى القديم (٢٠-٣٠)م٣ ، والسوبر فوسفات (بمعدل ٤٥-٦٠ وحدة فوسفور، أو ٦-٨ شكاير سوبر فوسفات أحادى).

٢ـ تخطيط الأرض بمعدل ١٠ خطوط / قصبتين ثم تمسح الخطوط.

٣ـ تتم الزراعة فى وجود الماء ، فتغرس العقل الحديثة على الجهة البحرية أو الغربية ، وفى الثلث العلوى من الخط وعلى أبعاد ٢٥سم بين النباتات وبحيث تكون العقلة غير مقلوبة (راعى اتجاه البراعم) ، ويغرس من العقلة التى بطول ٣٠سم حوالى ٥سم فى التربة.

الترقيع :

وهى عملية مهمة فى زراعة البطاطا ، حيث يتم الترقيع للمساحات الغائبة عن الإنبات بشتلات حديثة يتم زراعتها مع رية المحاياة التى تتم بعد حوالى ٥-٦ أيام من الزراعة .

العزيق :

ويتم العزيق بغرض إزالة الحشائش وللمحافظة على رطوبة التربة ، ويتم نقل جزء من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة حتى تتوسط النباتات الخط.

الرى :

ـ زيادة الرى يؤدى إلى تكوين عرش كبير على حساب المحصول.

ـ يمنع الرى قبل التقليع بحوالى من ٢-٤ أسابيع حسب نوع التربة حتى تساعد على تخزين المواد الكربوهيدراتية فى الجذور ، مما يؤدى إلى زيادة المحصول الناتج ..

ـ تحتاج البطاطا لحوالى ٧ ريات فى الدلتا.

التسميد :

نوع السماد	عدد الوحدات	الكمية كجم	وقت الإضافة
السماد البلدى		٢٠-٣٠	عند إعداد الأرض.
السوبر فوسفات ١٥,٥ ٪	٤٥-٦٠ فوسفور	٣٠٠-٤٠٠ كجم (٦-٨ شكاير)	تضاف أثناء الخدمة مع السماد البلدى.
سلفات نشادر ٢٠ ٪	١٠ أزوت	١٠٠ كجم	بعد ٤-٦ أسابيع من الزراعة (دفعة أولى).
سلفات نشادر ٢٠ ٪	١٠ أزوت	١٠٠ كجم	بعد أسبوعين من الأولى (دفعة ثانية).
سلفات بوتاسيوم ٤٨ ٪	٧٢-٩٦ بوتاسيوم	١٥٠-٢٠٠ كجم	تضاف على ٣ دفعات: ـ الأولى مع الدفعة الأولى للأزوت. ـ الثانية مع الدفعة الثانية للأزوت . ـ الثالثة بعد ٩-١٠ أسابيع من الزراعة.

* التسميد فى الأراضى الزراعية الجديدة بنظام الرى بالتنقيط أو الرش تقسم الكميات السابقة إلى خمس أو ست دفعات ، وتضاف بنفس الأسلوب فى العائلة القرعية.

علامات النضج :

١ـ تضخم الخطوط .

٢ـ وصول الدرنات إلى الحجم القابل للتسويق .

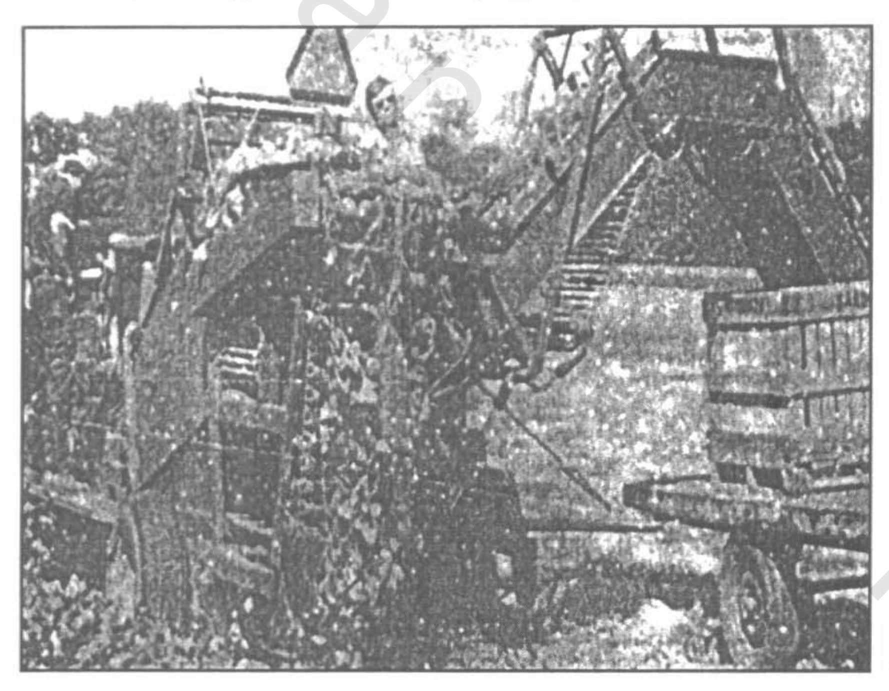
٣ـ قلة السائل اللبنى عند قطف الدرنة .

٤ـ سرعة جفاف الجزء المقطوع من الجذور عند تعرضه للهواء .

(فى الثمار غير المكتملة النضج فإن الجزء المقطوع يبقى رطبا ويتحول للون الأسود) .

* يبدأ التقليع بعد حوالى ١٢٠-١٣٠ يوما للصنف أبيس المبكر ، وباقى الأصناف تحتاج إلى ١٥٠-١٨٠ يوما .

* تقلع باستخدام الجرار الزراعى ذى سلاح عريض، وتترك بعد التقليع حوالى ٤ ساعات حتى تجف تماما ـ ثم تجمع فى صناديق لعمل العلاج التجفيفى.



كومباين يقوم بتقليع وفصل البطاطا عن العرش ووضعها فى الحاويات أو المقطورات

العلاج التجفيفى :

يتم إجراء العلاج التجفيفى بغرض :

١ـ تحسين صفات الطهى حتى يتحول النشا إلى مواد سكرية.

٢ـ تؤدى إلى التئام الجروح ، والخدوش، وتقوى القشرة لمقاومة الإصابة بالأمراض.

٣ـ تحمل الجذور لعمليات التداول.

تخزن الجذور فى حجرة درجة حرارتها من ٢٥–٣٠ْ م٢ ورطوبة بنسبة ٨٥٪ لمدة ٤–٦ أيام على أن توضع فى طبقات (٥٠–٧٥سم) ، ثم يتم فرزها واستبعاد الصغيرة ، والمجروحة ، والمقطوعة ، والمصابة.

الناتج :

كمية المحصول الناتج ١٠ أطنان يتم تعبئتها فى ١٣٠ جوالاً سعة ٨٠ كجم.

أ ـ قيمة الجذور = ١٠ أطنان × ٣٠٠= ٣٠٠٠ جنيه

ب ـ المجموع الخضرى = = ٢٠٠ جنيه

صافى العائد = ٣٢٠٠ – ١٧٥٠= ١٤٥٠ جنيهاً

حيث إن تكاليف الإنتاج = ١٧٥٠ جنيهاً



أهم العمليات الشهرية(شهر مارس)

ـ إعداد الأرض المستديمة للزراعة ، بحرثها وتقليبها وتشميسها ، ويتم ذلك فى أوائل مارس للوجه القبلى ، وفى نهايته للوجه البحرى.

ـ يضاف السماد وتخطط الأرض بمعدل ١٠ خطوط / قصبتين ، والرى ، ووضع الطعم السام لمقاومة الحفار والدودة القارضة .

ـ تزرع العقل فى وجود الماء.

ـ إجراء عملية الترقيع (بالوجه القبلى).

شـهـر أبـريـــل

ـ تتم الزراعة فى الوجه البحرى فى منتصف هذا الشهر ، (كما سبق فى الوجه القبلى).

ـ يمنع الرى حتى منتصف هذا الشهر للوجه القبلى، وتعزق الأرض للمرة الأولى فى حالة وجود حشائش .

ـ تسمد الأرض مع العزيق بالدفعات السمادية المقررة (٥٠ كجم نترات نشادر + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم) ، وذلك بعد شهر من الزراعة ، ثم تروى بعد كل من العزيق والتسميد.

ـ مقاومة دودة ورق القطن فى حالة ظهورها بالمقاومة اليدوية أو بالرش.

مـــايـــو

ـ العزقة الأولى تسمد الأرض مع العزيق بعد ٦ أسابيع من الزراعة بالدفعات السمادية المقررة (٥٠كجم نترات نشادر +٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم) ، ويكرر إضافة نفس الدفعة بعد أسبوعين .

ـ الرى حسب حالة الجو ونوع الأرض ، فيزداد عدد مراته كلما كان الجو حاراً والأرض خفيفة .

ـ مقاومة العنكبوت الأحمر عند ظهورها .

يـونـيـو

ـ إجراء العزيق الثانى فى الوجه البحرى ، والثالثة فى الوجه القبلى.

ـ الاعتدال بالرى وإضافة الدفعة الأخيرة من الأسمدة بمعدل ٥٠ كجم نترات نشادر + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم.

يـولـيـو

ـ إجراء العزيق للمرة الثالثة فى الوجه البحرى (حسب حالة الحشائش).

والرى حسب حالة النباتات والجو والتربة.

ـ زراعة المشتل للعام المقبل.

ـ التسميد بالدفعات المقررة.

أغسطس

ـ الرى حسب الظروف الجوية وحاجة النبات ، وإيقافه فى حالة زراعة صنف أيبس المبكر.

ـ وقف الرى فى الوجه القبلى (منع الرى قبل التقليع بشهر فى الأراضى الطميية، وأسبوعين فى الأراضى الخفيفة).

ـ مقاومة الأمراض والآفات حسب الإصابة .

سـبـتـمـبـر

ـ تقليع الصنف أيبس (فى منطقة إسكندرية وكفر الشيخ).

ـ استمرار الرى حسب الظروف على أن يوقف قبل الجمع بحوالى شهر.

ـ يوقف الرى فى الوجه البحرى.

ـ يبدأ تقليع البطاطا فى الوجه القبلى.

أكـتـوبـر

ـ بداية تقليع البطاطا فى الوجه البحرى ، ويتم المعاملة للتخزين أو التسويق.

نوفمبر

ـ العناية بالمشتل بإزالة الحشائش ، ويروى الرية الأخيرة.

ـ يـرش الـمـشـتـل ضـد الذبابة البـيـضـاء ، والمن حـمـاية له من الأمـراض الفيروسية.

ديسمبر ويناير

ـ يمنع الرى ـ وتقاوم الحشائش والحشرات.

ـ التغطية بالبلاستيك.

فبراير

ـ تسميد المشتل بالأسمدة الأزوتية بعد إزالة الأوراق الجافة والسيقان الجافة ، يعزق ، ويترك حتى أوائل مارس.

ـ إعطاء المشتل رية خفيفة حسب الحاجة .

ـ العـزيـق بعـد أن تجـف الأرض ، ويتـرك لتـأخـذ منه الشتـلات للزراعة فى الأرض.



سادسا : العائلة الصليبية

وهى تضم مجموعة الخضر الكرنبية ، والتى تشمل: الكرنب، والقرنبيط، والكرنب البروكسيلى، والبروكولى وكرنب أبو ركبة ،.وهى محاصيل شتوية تتحمل انخفاض حرارة الجو ، بالإضافة إلى اللفت.

المحصول	ميعاد الزراعة	كمية التقاوى جم	ميعاد الشتلة	عدد الشتلات	النضج	الجزء الذى يؤكل
الكرنب البلدى	أوائل مارس آخر أبريل آخر مايو	٢٥٠-٣٠٠ بذرة	أوائل مايو أوائل يوليو أوائل أغسطس	٧ آلاف شتلة	سبتمبر نوفمبر ديسمبر	البرعم الطرفى والأوراق الملتفة حوله .
كرنب افرنجى	يوليو أغسطس	٣٠٠- ٤٥٠ جم بذرة	سبتمبر ديسمبر	٩-١٢ ألف شتلة		
قرنبيط	صيفى مبكر: مارس وأبريل	١٤٠ جراما بذرة للفدان	مايو ويونيو		أكتوبر	قــرص زهرى مندمج يتكون من مجموعة من البراعم الزهرية قبل تفتحها وأعناقها المتضخمة.
	متوسطة مايو ويونيو		يوليو وأغسطس	٢٠ ألف شتلة	يناير و فبراير	
	متأخرة يوليو وأغسطس		سبتمبر وأكتوبر		فبراير و مارس	



أهم التوصيات الشهرية
لزراعة الكرنب البلدى والأفرنجى والقرنبيط (يناير)

* الاستمرار فى عمليات الجمع للقنبيط والكرنب البلدى مع مراعاة الآتى أثناء الجمع .

- خلخلة الجذور للنباتات الناضجة مع كسر الورق الخارجى لتغطية الأقراص المكتملة النضج حتى ميعاد تسويقها .

- إضافة دفعة السماد الأخيرة للحقول الصغيرة ، حيث يضاف باقى كمية سلفات النشادر ٢,٥ ٪ ، وسلفات بوتاسيوم ٤٨ ٪ بنسبة ٢ : ١ .

ملحوظة : يحتاج الكرنب إلى حوالى ٦ أشهر للنضج وكمية الإنتاج كالآتى :

* الكرنب البلدى يعطى الفدان حوالى ٨-٩ آلاف رأس.

* الكرنب الإفرنجى يعطى الفدان حوالى ١٥-٢٠ ألف رأس.

* تقطع الرؤوس عند اكتمال تكوينها والتفاف الأوراق بجزء من الساق ، ويتم الحصاد أسبوعيا.

* **الأصناف الأجنبية للكرنب** .

* الاستمرار فى عمليات العزيق ومقاومة الآفات والأمراض مثل :

ـ ديدان ورق الكرنب والنطاط للحفاظ على القمة النامية من القصف.

ـ لمنع العفن عند بداية تكوين الأزرار (الأقراص).

فبراير

* الاستمرار فى مقاومة حشرات المن والنطاط وديدان ورق الكرنب حسب التوصيات .

* إيقاف الرى أثناء فترة جمع الزراعات المبكرة للأصناف الأجنبية للكرنب.

* إضافة الدفعة الثانية والأخيرة من الأسمدة حسب موعد الشتل .

مارس وأبريل

إعداد المشتل : العروة المبكرة :

* يجهز المشتل للعروة المبكرة للقنبيط ـ صنف مستوبول ـ وهناك طريقتان للزراعة :

١ـ يخطط بمعدل ١٤ خطا / قصبتين ، وتزرع على ظهر الخط.

٢ـ فى أحواض ١×٢ م .

٣ـ فى سطور المسافة بينها ٢٠ سم.

ويراعى الرى أثناء الإنبات والنمو ، ويقلل جدا قبل الشتل بأسبوعين .

* يسمد المشتل بإضافة سماد سوبر فوسفات فقط.

جمع الكرنب الأجنبى :

* استمرار عمليات الجمع مع عدم الرى حتى لا تنفجر الرؤوس .

* خلخلة الجذور لإطالة تواجد النباتات بالحقل دون اندفاع الأزهار.

* عدم الجمع عند رش أى مبيد حشرى أو فطرى إلا بعد ١٥ يوما من الرش.

ملاحظة على النضج والحصاد فى القنبيط :

- يجمع القنبيط عند وصول الأقراص إلى حجمها المناسب ، والقوام المتماسك وامتلائها وقبل تفتح البراعم الزهرية .

- ويمكث القنبيط حوالى ٤-٥ أشهر بعد الزراعة .

- تقطع الأقراص بجزء من الساق مع إزالة الأوراق الخارجية ، ويتم الحصاد أو الجمع كل أسبوع تقريبا.

إنتاج الفدان من القنبيط حوالى ١٥ ألف قرص.

مايو - يونيو

إعداد المشتل (العروة المتوسطة) :

- لزراعة الكرنب البلدى والقنبيط .

- تنعم الأرض وتقسم لأحواض (١×٢م) ، تسطر على أبعاد (١٥-٢٠سم)، ثم تخطط الأرض (١٤خطا / قصبتين) ويسطر جانبى الخطوط (وإذا كان بها نسبة قليلة من الأملاح).

- تجهز مصاطب (٩-٦ مصاطب لكل قصبتين)، ويسطر ظهر المصطبة على أبعاد ١٥-٢٠سم .

تطهير البذور :

تخلط البذور بمطهر فطرى ، ثم تخلط بأربع أمثالها رمل، وتسر بانتظام فى السطور وتجريع التربة لتغطية البذور ، ثم تروى على الهادى.

العمليات الزراعية :

– العزيق (خربشة) لإزالة الحشائش وإضافة السماد السوبر فوسفات بعد أسبوعين من الزراعة.

– يمنع الرى قبل نقل الشتلة بمدة ٧–١٠ أيام.

زراعة الأرض المستديمة (قنبيط) :

ـ يتم تجهيز الأرض المستديمة بإضافة السماد العضوى القديم المتحلل أثناء الحرث بمعدل ٢٠م٣ للفدان + ١٠٠كجم سوبر فوسفات الكالسيوم + ٥٠كجم سلفات نشادر .

ـ تخطط الأرض بمعدل ٩–١٠ خطوط للقصبتين (للصنف البلدى) .

ـ زراعة الشتلات على مسافات ٥٠سم فى وجود الماء ، ثم يكرر الرى ثالث يوم من الزراعة ، وتترك لمدة ١٠–١٥يوما لتثبيت النباتات قبل الرية التالية .

ملحوظة : ١ـ يجب استبعاد الشتلات الضعيفة والمشوهة والمصابة.

٢ـ للحصول على محصول كبير ، يرش المشتل لكل من الكرنب والقرنبيط بالأسمدة الورقية المخلبية.

يـولـيـو

يتم خلال هذا الشهر زراعة الأرض المستديمة بالعروة المتوسطة لكل من الكرنب والقرنبيط.

إعداد الأرض :

ـ تحرث سكتين متعامدتين مع إضافة السماد البلدى ٢٠م٣ المتحلل و١٠٠ كيلو جرام سوبر فوسفات للفدان أثناء الحرث + ٥٠ كجم سلفات نشادر.

ـ تزحف الأرض وتخطط بمعدل ٩ خطوط فى القصبتين فى حالة الأصناف البلدى ، وبمعدل ١٠-١٢ خطا / قصبتين فى حالة الأصناف الأجنبية .

الزراعة :

ـ يجب استبعاد الشتلات الضعيفة والمشوهة والمصابة .

ـ تزرع الشتلات فى وجود الماء فى الثلث العلوى على مسافة ٥٠سم للأصناف البلدية ، ٣٠سم للأصناف الأجنبية.

ـ الترقيع يتم بعد أسبوعين من الزراعة .

أغسطس

العمليات الزراعية خلال هذا الشهر للكرنب والقنبيط :

العزيق :

العزقة الأولى بعد الزراعة (٢١ يوما من الزراعة)، وذلك لسد الشقوق وإزالة الحشائش.

التسميد : (القنبيط)

إضافة الدفعة الأولى من التسميد الكيماوى تكبيشا أسفل النباتات بمعدل ١٠٠ كيلو جرام سوبر فوسفات + ٧٥ كجم سلفات نشادر.

*** الكرنب:**

ـ لتسميد الكرنب فيفضل إضافة سماد السوبر فوسفات بمعدل ١٠٠ كيلو جرام بعد ٢١ يوما من الزراعة لتشجيع نمو الجذور وزيادة المجموع الجذرى ، حيث تضاف سرا فى الخطوط مع تغطية السماد بتراب العزيق.

- يضاف السماد النيتراتى (سلفات النشادر) بمعدل ٧٥ كيلو جراما بعد حوالى ١٠ أيام من التسميد الأول ؛ لتشجيع نمو المجموع الخضرى.

الرى :

يتم إعطاء رية كل ١٠-١٢ يوما حسب الظروف الجوية ونوع التربة .

سبتمبر

العمليات الزراعية خلال هذا الشهر لكل من الكرنب والقرنبيط

العزيق :

يتم بغرض نقل جزء من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة حتى تتوسط النباتات الخط .

إزالة الحشائش .

التسميد :

إضافة الدفعة الثانية من الأسمدة الكيماوية للسماد النيتراتى بمعدل ١٥٠ كيلو جراما سلفات نشادر .

ويراعى إضافتها عند بداية لف الرؤوس حتى يمكن الحصول على رؤوس كبيرة ذات نمو جيد.

الرى :

يوالى الرى أسبوعيا حتى بداية تكوين الرؤوس ، ثم يكون الرى بعد ذلك كل ١٠-١٢ يوما حسب الظروف الجوية والتربة ، وعند وصول النباتات إلى مرحلة تكوين الرؤوس يكون الرى خفيفا متقاربا ؛ لأن الرى الغزير بعد تكامل لف الرؤوس ونضجها يؤدى إلى انفجارها (تطق) بعد يوم واحد من الرى.

أكتوبر ، نوفمبر ، ديسمبر

القنبيط :

- بداية جمع العروة المبكرة فى شهر أكتوبر عندما تصل النباتات إلى طور النضج، حيث تندمج الأقراص جيدا ، ويقل وجود الفراغات بها.

- يمنع الرش بالمبيدات قبل الجمع بأسبوعين.

- يستمر الجمع لمدة شهر ونصف أو شهرين.

- لتبييض القنبيط من أجل التسويق ، حيث يميل المستهلك إلى شراء القنبيط ذى الأقراص البيضاء اللون ، وهناك أصناف لها أوراق كبيرة تقيها من الشمس المباشرة ، وفى الأصناف التى أوراقها صغيرة يتطلب الأمر ربط أطراف الأوراق من أعلى بحيث تغطى القرص تماما ، ويتم ذلك قبل الحصاد بحوالى أسبوعين. ويستدل على النضج من حجم الأقراص وقوامها من حيث التماسك وامتلائها وصلابتها.

ـ يراعى خلال فترة الجمع ألا تقل الفترة بين الرية والأخرى عن أسبوعين حتى لا تميل النباتات وتصل الأقراص إلى التربة وتصاب بالعفن.

ـ تتعرض النباتات فى القنبيط لظاهرة التزرير أى تكوين أقراص صغيرة نتيجة لعدم تكوين مجموع خضرى كبير فى بداية حياة النبات. ويمكن تلافى ذلك بتسميد النباتات بأسمدة أزوتية غزيرة.

ـ وعدم مناسبة ميعاد الزراعة يؤدى إلى استطالة الأقراص الزهرية واتجاهها لتكوين الأزهار .

الكرنب :

ـ استمرار جمع محصول الكرنب والذى يمتد من شهر إلى شهرين .

ـ ويمكن التعرف على النضج باكتمال تكوين الرؤوس والتفاف أوراقها جيدا وتلون الأوراق الخارجية باللون الأصفر .

ـ يوقف رش المبيدات الحشرية خلال فترة الجمع ، وكذلك وقف الرى حتى لاتنفجر الرؤوس ، وهى من أخطر المشاكل التى تظهر فى زراعة الكرنب، ويرجع السبب إلى الآتى :

١ـ تتصف بها بعض الأصناف .

٢ـ عدم انتظام الرى ولاتساع المسافة بين النباتات ويلجأ إلى العزيق حول النباتات عزقا عميقا ، أو تخلخل جذورها لتقليل وصول الرطوبة من التربة للنبات.

ـ يتم الجمع فى الصباح الباكر بعد تطاير الندى أو عند الغروب لتفادى وجود الندى ، حيث إنه لا يساعد على تكسير الأوراق الخارجية للنباتات.



• المراجع العربية •

- محمد آحمد الحسينى ٨٩ - زراعة الخضر فى الأراضى الجديدة والحدائق - مكتبة ابن سينا .
- الإدارة العامة للتدريب ١٩٧٣ - حاصلات الخضر والنباتات الطبية - وزارة الزراعة .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٧ - المكافحة المتكاملة لأهم الآفات الزراعية.
- مجلة الإرشاد الزراعى - أعداد مختلفة - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى.
- مركز الدعم الإعلامى للتنمية - مريوط - العمليات الزراعية خلال الأشهر المختلفة .
- أعداد مختلفة - المادة العلمية - مركز البحوث الزراعية .
- الادارة العامة للإرشاد الزراعى نشرات متعددة - مركز البحوث الزراعية .
- الكوسة ٥٨ / ١٩٨٨ - الخيار نشرة رقم ٥٧ / ١٩٨٨ - البطيخ نشرة ٧٢ / ٨٩
- الشمام - ٥٩ / ١٩٨٨ الباذنجان - رقم ٨٥ / ١٩٨٩ - الفلفل رقم ٨٦/٨٩ .
- الطماطم ١١٥/١٩٩١ الطماطم - رقم ٦٢ / ١٩٨٨-الاسبرجس رقم ١٩٨٩/٨٤
- معهد بحوث وقاية النبات - نشرة رقم ١٣ / ١٩٨٧ - معهد بحوث الإرشاد الزراعى .
- البرنامج القومى للنهوض بالمحاصيل القرعية نشرة رقم ٤٨ / ١٩٨٧ - الادارة المركزية للبساتين .
- قطاع التنمية الزراعية - وزارة الزراعة - الفاصوليا .
- مكون نقل التكنولوجيا - الادارة المركزية للارشاد الزراعى نشرة رقم ١٥٤ / ١٩٩٢ - زراعة الفاصوليا .
- مكون نقل التكنولوجيا - الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى - رقم ١١٧ / ١٩٩١
- زراعة البسلة فى الأرض الجديدة .
- مكون نقل التكنولوجيا - برنامج تطوير إنتاج المحاصيل البستانية - الخضر القرعية - ١٩٩٤ .
- الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى - نشرة رقم ٨٢ / ١٩٨٩ - الفراولة .
- اللجنة الإشرافية لمحصول الفراولة - الفراولة ١٩٩٤ - مركز البحوث الزراعية.
- مركز تنمية الفراولة .
- مشروع التدريب التعاونى - ١٩٨٥ - نشرة زراعة الفراولة .

الدعم الإعلامى للتنمية نشرة ١٩٨٦ - زراعة اللوبيا .

زراعة وإنتاج وتخزين البطاطس نشرة رقم ٤٠ / ١٩٨٧ - الإدارة العامة للإرشاد الزراعى .

- مشروع الأنشطة الزراعية - د . أحمد ممدوح الباز - التحميل فى زراعات الخضر .

- مكون نقل التكنولوجيا ١٩٩٣ - زراعة وإنتاج وتداول البطاطا - المركز الدولى للبطاطس .

- مهندس محمد صبحى السيد ١٩٩٧ - البرنامج الشهرى لزراعات الطماطم والبطاطس .

- مهندسة هدى عبد الرحمن نصر ١٩٩٧ - البرنامج الشهرى لزراعات الطماطم.

- مهندس عصام صبرى حسن ١٩٩٧ - المكافحة الحيوية والمتكاملة - مجموعة مقتنيات .

- مهندس طلعت صبحى شاكر ١٩٩٧ - البرنامج الشهرى للمحاصيل الفلفل والباذنجان .

مهندس موريس زكى عسل ١٩٩٧ - برنامج التدريب لمحاصيل الخضر .

- مكون نقل التكنولوجيا نشرة رقم ١٢٠ / ١٩٩١ - زراعة اللوبيا - الإدارة المركزية للإرشاد .

- قسم بحوث الخضر نشرة رقم ١٩٧٧ - أهم أمراض البطاطس - وزارة الزراعة .

- الخضر - دار المطبوعات الجديدة ١٩٧٣ - الدكتور سعيد حمدى وآخرين .

- محمد أحمد الحسينى ١٩٨٨ - الزراعة تحت الصوب والزراعية المحمية - ابن سينا.

• المراجع الأجنبية •

1- The Editors of Garden way Publishing - Fruits and. Vegetables 1990 .

2- Hamlyn - 1977 - percy Thrower's how to Grow Vegetables and Fruit - london .

3- Reader's Digest - 1983 - Illustrated Guide to Gardening .